

Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

Instituto Politécnico do Porto

Nsevolo Samba

# Vigilância Epidemiológica de Doenças Infecciosas de Origem Bacteriana na Província do Cuanza-Norte

Mestrado em Bioquímica da Saúde

ramo Bioquímica Aplicada

Setembro 2015

Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

Instituto Politécnico do Porto

Nsevolo Samba

## Vigilância Epidemiológica de Doenças Infecciosas de Origem Bacteriana na Província do Cuanza-Norte

Dissertação submetida a Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários a obtenção do grau de Mestre em Bioquímica em Saúde realizada sob orientação científica da Professora Doutora Cristina Prudêncio e co-orientação do Professor Doutor Ricardo Ferraz

Setembro 2015

### **Dedicatória**

**“Dedico esta tese de mestrado a minha esposa Nádia Nkenge Maniku e aos meus filhos Israel Lukebadio Maniku Samba, Abgail Biaquela Lukebadio Samba, Isaac Mbala Maniku Samba e Abel Pedro Vita Maniku Samba, pelo incentivo, carinho e amor.”**

## **Agradecimentos**

“Quem deu credito a nossa pregação? E a quem se manifestou o braço do Senhor?” Isaías 53:1

A Deus pai todo-poderoso, pois sem ele eu não chegaria até aqui.

A minha esposa Nádia Nkenge Maniku pela paciência e apoio.

Aos meus filhos por compreender a minha constante ausência.

Aos meus pais por fazer de mim o que eu hoje sou.

Ao Professor Doutor Pedro Vita Decano da Escola Superior Politécnica do Cuanza-Norte pelo incentivo e cobrir a minha ausência durante a minha formação na ESTSP.

Ao meu colega e amigo Rafael Lima Gianformaggio pela motivação e disponibilidade ao longo desta tarefa.

A minha orientadora Cristina Prudêncio, MD, PhD, Professora coordenadora com Agregação das Ciências Químicas e das Biomoléculas da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto do Instituto Politécnico do Porto, por ter aceite orientar esta tese de mestrado sem ter em conta todas as suas ocupações e que o meu sonho se torne realidade.

Ao meu co-orientador Ricardo Ferraz PhD, Professor Adjunto das Ciências Químicas e das Biomoléculas da Escola Superior de Tecnologia do Porto do Instituto Politécnico do Porto, de ter disponibilizado o seu tempo pela realização desta tese.

Ao coordenador do curso do mestrado de Bioquímica em Saúde, Professor Doutor Rúben Fernandes pela proposta do tema e neste aprofundei os meus conhecimentos científicos.

Ao Diretor Provincial da Saúde do Cuanza, Doutor Manuel Duarte Varela, por disponibilizar os dados indispensáveis para a realização desta tese.

Por último agradeço a todos aqueles que de certa forma contribuíram directamente ou indirectamente para a realização deste trabalho.

Encontram aqui a expressão da minha gratidão!

## **Resumo**

O seguinte trabalho teve como objetivo a pesquisa da vigilância epidemiológica das doenças infecciosas de origem bacteriana na província do Cuanza-Norte em Angola. Todos os resultados foram obtidos a partir da base de dados da Direção Provincial de Saúde do Cuanza-Norte em Ndalatando, onde foram recolhidos os dados relativos aos doentes com Febre Tifóide e Tuberculose de 2010-2014, sendo estas, as doenças bacterianas predominantes na província.

Os dados recolhidos demonstram valores elevados relativos à pesquisa de Tuberculose e Febre Tifóide, tendo sido estudados casos de prevalência das doenças relacionadas com a idade, sexo e origem do município.

Destaca-se a faixa etária de indivíduos com menos de 20 anos para o caso da Febre Tifóide e idades superiores aos 20 anos para a Tuberculose. Os municípios mais afectados para o caso da Febre Tifóide são Lukala, Bolongongo, Banga, Quiculungo, e Ngonguembo. Para o caso da Tuberculose são mais afectados os municípios de Gongembo, Banga, Quiculungo e Bolongongo, uma vez que são municípios em situação instável com uma escassa vigilância sanitária. No tempo húmido (chuvoso), os meses de Março e Abril se distinguiram com maiores taxas de prevalência de febre tifóide e no tempo seco (frio), os meses de Junho, Julho e Agosto se distinguiram com maiores taxas de prevalência de tuberculose durante este estudo.

A análise dos resultados permite afirmar que se registou, durante os cinco (5) anos deste estudo, uma tendência crescente para a tuberculose e uma tendência decrescente para a Febre Tifóide. A prevalência é, ainda, muito elevada em ambos os casos, sendo, por isso, necessário agir rapidamente - aplicando as respetivas medidas de vigilância sanitária que haja um maior controlo efetivo e sustentável de doenças bacterianas negligenciadas e melhor acompanhamento dos doentes.

**Palavras-chave:** Vigilância Epidemiológica; Infecção bacteriana; Febre Tifóide; Tuberculose.

## **Abstract**

The main purpose of this work was to present the results of the research on epidemiological surveillance/monitoring of infectious diseases with bacterial origins, in the North-Cuanza province, Angola. All results were obtained on the North-Cuanza Provincial Health Directorate database, in Ndalatando, where data on patients with typhoid fever and tuberculosis from 2010-2014 was collected. Furthermore, these two areas bacterial diseases in this province.

The results obtained shows high values for typhoid fever and tuberculosis research, and the data collection was taken considering the case studies of the two diseases prevalence relating it to age, sex and regional origin.

It stood out that the age under 20 years old was majorly affected by typhoid fever by comparison with the age group of the 20 years old up which was mainly affected by tuberculosis. The most affected municipalities by the typhoid fever are Lukala, Bolongngo, Banga, Quiculungo and Ngonguembo. As for those most affected by tuberculosis the municipalities are Gonguembo, Banga, Quiculungo and Bolongongo due to their unstableness and scarce health monitoring. During the period of higher precipitation the wet period March and April stand out as the months in which the rates of typhoid fever are at their highest, whereas the trimester of June, July and august the dry and cold registers higher rates of tuberculosis.

The analysis of the results suggests that there has been, in the span of the five years of this study, a growing trend for the prevalence of tuberculosis and a downward trend for typhoid fever. The prevalence is also very high in both cases, and therefore there is the urgent need to act quickly by applying the respective health surveillance/monitoring measure. It also shows the need to have a most effective and sustainable control of neglected bacterial diseases and better monitoring of patients.

**Key-Words: Epidemiologic Surveillance; bacteria infection; Typhoid Fever; Tuberculosis.**

## Índice

1.	Introdução .....	12
1.1	Enquadramento do tema.....	12
1.2.3	Quadro Epidemiológico de Angola.....	14
1.3	Revisão Bibliográfica.....	14
1.4	Aspetos Epidemiológicos da Febre Tifóide .....	14
1.4.1	Distribuição Histórico-Geográfica .....	19
1.4.2	Morbilidade e Mortalidade.....	21
1.4.3	Reservatório e Fontes de Infecção .....	21
1.4.4	Modo de Transmissão .....	22
1.4.5	Fisiopatogenia .....	23
1.4.6	Etiologia .....	23
1.4.7	O diagnóstico diferencial .....	26
1.4.8	Tratamento Específico.....	27
1.5	Aspectos epidemiológicos da Tuberculose .....	27
1.5.1	Abordagem histórica .....	27
1.5.2	Distribuição geográfica .....	28
1.5.3	Mortalidade, Morbilidade.....	30
1.5.4	Modo de Transmissão .....	31
1.5.5	Fisiopatogenia .....	33
1.5.6	Etiologia .....	34
1.5.7	Meios de Diagnóstico.....	35
1.5.8	Tratamento .....	35
2.	Metodologia .....	38
2.1	Tipo de Estudo .....	38
2.2	Base de dados.....	38
2.3	Metodologia aplicada .....	39
2.4	Frequência relativa .....	39
2.5	Análise e Tratamento estatístico .....	40
3.	Resultados .....	42
3.1	Resultados da Febre Tifóide por Município.....	43
3.1.1.	Município de Ambaca .....	43



3.1.2 Município de Banga.....	44
3.1.4 Município de Cambambe .....	46
3.1.5 Município de Cazengo .....	47
3.1.6 Município de Golungo-Alto .....	48
3.1.7 Município de Lukala .....	49
3.1.8 Município de Ngonguembo.....	50
3.1.9 Município de Quiculungo .....	51
3.1.10 Município de Samba-Cajú .....	52
3.1.11 Distribuição da Febre Tifóide em função do Sexo.....	53
3.1.12 Evolução da Febre Tifóide em função da idade .....	54
3.2 Resultados e análise estatística da Febre Tifóide .....	55
3.3 Resultados da Tuberculose por Município.....	57
3.3.1 Município de Ambaca.....	57
3.3.2 Município de Banga.....	58
3.3.3 Município de Bolongongo .....	59
3.3.5 Município de Cazengo .....	61
3.3.6 Município de Golungo-Alto .....	62
3.3.7 Município de Lukala .....	63
3.3.8 Município de Ngonguembo.....	64
3.3.9 Município de Quiculungo .....	65
3.3.10 Município de Samba-Cajú .....	66
3.3.11 Distribuição da Tuberculose por Sexo.....	68
3.3.12 Gráfico evolutivo da Tuberculose em função da idade.....	69
3.4 Resultados e análise estatística da Tuberculose .....	69
4. Discussão .....	74
4.1 Febre Tifóide .....	75
4.2 Tuberculose .....	79
5. Conclusão .....	84
6. Referências Bibliográficas .....	87
ANEXOS.....	93

## **Índice de Abreviaturas**

**ADN-** Ácido Desoxirribonucleico

**BK:** Bacilo de Koch

**BHI:** Brain Heart Infusion

**CIEF:** Contra imunoelectroforese

**E:** Etambutol

**E.L.I.S.A.:** *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* - Enzima Imunoensaio

**FR:** Frequência relativa

**FT:** Febre Tifóide

**GC:** Guanina Citosina

**H:** Isoniazida

**IGRAs:** *Interferon gamma release assays*

**INE:** Instituto Nacional de Estatística

**MDR-TB:** tuberculose multirresistente

**OMS:** Organização Mundial de Saúde

**PCR:** Reação em cadeia de Polimerase

**PNCT:** Programa Nacional de Controlo da tuberculose

**PNST:** Plano Nacional Contra a Tuberculose

**PPCTK:** Programa Provincial contra a Tuberculose do Cuanza-Norte

**R:** Rifampicina

**RFLP:** Polimorfismo de fragmentos de Restrição

**SPSS:** *Statistical Package for Social Sciences*

**TB:** Tuberculose

**TBP:** tuberculose pulmonar

**VIH:** Vírus da Imunodeficiência Humana

**XDR-TB:** tuberculose extensivamente resistente

**Z:** pirazinamida

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1:</b> Perfil epidemiológico de Angola-----	6
<b>Quadro 2:</b> Classificação taxonómica da <i>Salmonella tify</i> -----	15
<b>Quadro 3:</b> Tratamento antimicrobiano para a Febre Tifóide-----	17
<b>Quadro 4:</b> Classificação taxonómica da <i>Mycobacterium tuberculosis</i> -----	25
<b>Quadro 5:</b> Tratamento antimicrobiano para a Tuberculose-----	26
<b>Quadro 6:</b> Resultados relativos ao teste de normalidade para a febre tifóide -----	45
<b>Quadro 7:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide nos diferentes períodos (Tempo húmido/seco)-----	45
<b>Quadro 8:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para os diferentes Sexo-----	46
<b>Quadro 9:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 0-10 anos e 11-20 anos-----	46
<b>Quadro 10:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 21-30 anos e 31-40 anos-----	46
<b>Quadro 11:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 41-50 anos e > 500 anos-----	47
<b>Quadro 12:</b> Resultados relativos ao teste de normalidade para a tuberculose-----	60
<b>Quadro 13:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose nos diferentes períodos (Tempo húmido/seco)-----	60
<b>Quadro 14:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para os diferentes Sexo -----	61
<b>Quadro 15:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 0-10 anos e 11-20 anos -----	61
<b>Quadro 16:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 21-30 anos e 31-40 anos -----	61
<b>Quadro 17:</b> Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 41-50 anos e > 500 anos -----	62

## Índice de Figuras

**Figura 1:** Representação da prevalência de Febre Tifóide a nível Mundial-----10

**Figura 2:** Representação da prevalência de Tuberculose a nível Mundial-----20

**Figura 3:** Transmissão da Tuberculose por via aérea -----22

**Figura 4:** Ciclo de transmissão para a tuberculose-----22

**Figura 5:** Metodologia para a selecção dos casos positivos a partir da população alvo---  
-----30

**Figura 6:** Distribuição da Febre Tifóide por município -----66

**Figura 7:** Distribuição da Tuberculose por município-----70

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Ambaca 2010-2014-----	33
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Ambaca 2010-2014-----	33
<b>Gráfico 3:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Banga 2010-2014-----	34
<b>Gráfico 4:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Banga 2010-2014-----	34
<b>Gráfico 5:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Bolongongo 2010-2014-----	35
<b>Gráfico 6:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Bolongongo 2010-2014-----	35
<b>Gráfico 7:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Cambambe 2010-2014-----	36
<b>Gráfico 8:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Cambambe 2010-2014-----	36
<b>Gráfico 9:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Cazengo 2010-2014-----	37
<b>Gráfico 10:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Cazengo 2010-2014-----	37
<b>Gráfico 11:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Golungo-Alto 2010-2014-----	38
<b>Gráfico 12:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Golungo-Alto 2010-2014-----	38
<b>Gráfico 13:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Lukala 2010-2014-----	39
<b>Gráfico 14:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Lukala 2010-2014-----	39

<b>Gráfico 15:</b> Prevalência, em percentagem da Febre Tifóide no Município de Ngonguembo 2010-2014-----	40
<b>Gráfico 16:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Ngonguembo 2010-2014-----	40
<b>Gráfico 17:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Quiculungo 2010-2014-----	41
<b>Gráfico 18:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Quiculungo 2010-2014-----	41
<b>Gráfico 19:</b> Prevalência, em percentagem, da Febre Tifóide no Município de Samba-Cajú 2010-2014-----	42
<b>Gráfico 20:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do clima no Município de Samba-Cajú 2010-2014-----	42
<b>Gráfico 21:</b> Distribuição, em percentagem, da Febre Tifóide em função do sexo 2010-2014-----	43
<b>Gráfico 22:</b> Evolução, em percentagem, da Febre Tifóide em função da faixa etária na província do Cuanza-Norte 2010-2014-----	44
<b>Gráfico 23:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Ambaca 2010-2014-----	47
<b>Gráfico 24:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Ambaca 2010-2014-----	48
<b>Gráfico 25:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Banga 2010-2014-----	48
<b>Gráfico 26:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Banga 2010-2014-----	49
<b>Gráfico 27:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Bolongongo 2010-2014-----	49
<b>Gráfico 28:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Bolongongo 2010-2014-----	50

<b>Gráfico 29:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Cambambe 2010-2014-----	50
<b>Gráfico 30:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Cambambe 2010-2014-----	51
<b>Gráfico 31:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Cazengo 2010-2014-----	51
<b>Gráfico 32:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Cazengo 2010-2014-----	52
<b>Gráfico 33:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Golungo-Alto 2010-2014-----	52
<b>Gráfico 34:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Golungo-Alto 2010-2014-----	53
<b>Gráfico 35:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Lukala 2010-2014-----	53
<b>Gráfico 36:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Lukala 2010-2014-----	54
<b>Gráfico 37:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Ngonguembo 2010-2014-----	54
<b>Gráfico 38:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima Município de Ngonguembo 2010-2014-----	55
<b>Gráfico 39:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Quiculungo 2010-2014-----	55
<b>Gráfico 40:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Quiculungo 2010-2014-----	56
<b>Gráfico 41:</b> Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no Município de Samba-Cajú 2010-2014-----	56



<b>Gráfico 42:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no Município de Samba-Cajú 2010-2014-----	57
<b>Gráfico 43:</b> Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do sexo 2010-2014-----	58
<b>Gráfico 44:</b> Evolução, em percentagem, da Tuberculose em função da faixa etária 2010-2014-----	59

# CAPÍTULO I – Introdução

---

## **1. Introdução**

### **1.1 Enquadramento do tema**

As doenças de origem bacteriana são altamente transmissíveis e são um problema de saúde pública dos indivíduos que habitam em regiões endémicas. A vigilância das doenças transmissíveis baseia-se em intervenções que, atuando sobre um ou mais elos conhecidos da cadeia epidemiológica de transmissão, sejam capazes de vir a interrompê-la (Melaço, S. A., 2008).

No entanto, a interação do Homem com o meio ambiente é muito complicada, envolvendo fatores desconhecidos ou que podem ter sido modificados no momento em que se desencadeia a ação. Assim sendo, os métodos de intervenção tendem a ser aperfeiçoados, na medida em que novos conhecimentos são adquiridos, seja por descobertas científicas (epidemiológicas e fisio-patogénicas), seja pela observação sistemática do comportamento dos procedimentos de prevenção e controlo estabelecidos (CENEP, 2008)

A principal função da vigilância epidemiológica é descobrir dentro de uma população, grupos com taxas elevadas ou baixas de doença para que possam ser determinadas as causas da doença ou ausência da doença. A maior promessa deste método consiste em relacionar a doença com as formas de vida dos diferentes grupos e ao realizar isso descobrir causas de doença acerca dos quais possamos tomar algumas medidas de prevenção (Mausner & Kramer, 2009).

Angola enfrenta diversos problemas de Saúde Pública, na generalização da pobreza nos impactos negativos associados a 30 anos de guerra civil, a escassez de informação sobre as doenças em geral e em particular das doenças infecciosas credível e atualizada, a insuficiente capacidade institucional da administração na área da saúde e a ineficácia dos técnicos especialistas de saúde nos laboratórios clínicos associado a falta de consciência profissional e responsabilidade da população em geral enfraquece a capacidade para enfrentar os atuais problemas da saúde pública em Angola e na província do Cuanza Norte em particular (MSA, 2012).

Existe uma grande deficiência dos serviços públicos e privados para controlar a qualidade dos alimentos e das águas de consumo, de modo a reduzir as infeções bacterianas provocadas pela presença de microrganismos patogénicos presentes nestes alimentos e águas de consumo.

O plano nacional de desenvolvimento sanitário angolano (2012-2025) preconiza a realização de alguns estudos sobre a prevalência das patologias infecciosas mas a população não tem conhecimento suficiente destas patologias.

É extremamente importante em todas as áreas de atuação médica o conhecimento da epidemiologia o qual fornece informação para investigar factores causais e estabelecer as bases de programas de prevenção e de combate (Castor, 2015).

O objetivo em desenvolver esta pesquisa surgiu a partir da escassez de estudos clínicos-epidemiológicos em Angola em geral e na província do Cuanza-Norte em particular sobre as doenças infecciosas de origem bacteriana.

Existem muitas patologias bacterianas na província do Cuanza-Norte, infelizmente nem todas têm um diagnóstico laboratorial, razão pela qual neste estudo serão estudadas duas patologias bacterianas, a Tuberculose e a Febre Tifóide, que têm confirmação através do diagnóstico laboratorial e são das que mais afetam a população da província do Cuanza-Norte.

Acredita-se que estudos desta índole podem contribuir para maximizar a visão dos gestores do tesouro público e privado, formuladores de políticas públicas e profissionais de saúde sobre os desafios a serem enfrentados com a saúde pública em Angola e na província do Cuanza-Norte em particular.

## **1.2 Breve caracterização de Angola**

### **1.2.1 Caracterização Geográfica e Demográfica de Angola**

A República de Angola situa-se na região Austral da África Subsariana, com uma superfície de 1.252.145 km<sup>2</sup>, com uma costa de 1.600 km de Norte ao Sul. A população Angolana é estimada em 24.383.301 habitantes, distribuída em 18 Províncias, 164 Municípios e 532 Comunas. A densidade populacional é de aproximadamente 20 habitantes por km<sup>2</sup>, menos cinco vezes o observado em Portugal. A população angolana é maioritariamente jovem (INE, 2014, citado na tese de Mestrado de Armindo Queza 2010).

Cerca de 50% tem menos de 15 anos de idade, enquanto 60% tem menos de 21 anos de idade e 93% da população tem menos de 50 anos de idade. No entanto, a taxa de crescimento médio da população é de 3,1%. A esperança de vida à nascença é de 53 anos de idade, a taxa de mortalidade infantil é de 150 por mil nascimentos vivos e a mortalidade infanto-juvenil é de 250 óbitos por mil nascimentos vivos. A taxa de fecundidade é de 7,2 filhos por mulher (MA, 2013), citado na tese de Mestrado de Armindo Queza 2010).

Segundo WHO (2013), de acordo com o índice de desenvolvimento humano em 2013, Angola situa-se em 148º lugar num ranking de 186 países, apenas 50-60% da população tem acesso ao Serviço Nacional de Saúde. O perfil epidemiológico é dominado por doenças transmissíveis como a febre tifóide, tuberculose, doenças diarreicas agudas, malária e doenças respiratórias agudas. O nível de pobreza da população é reflectida pelo deficiente acesso à alimentação, água potável, saneamento básico, educação, saúde, energia eléctrica e outras necessidades (WHO, 2013).

### **1.2.2 Estado de Saúde da População Angolana**

O estado de saúde da população Angolana é caracterizado pela baixa esperança de vida ao nascer, altas taxas de mortalidade materna e infantil, um pesado fardo de doenças

transmissíveis e crescentes doenças crónicas e degenerativas bem como de mortalidade prematura evitáveis, atualmente com uma rede sanitária composta de 11 Hospitais Nacionais, 36 Hospitais Gerais/Provinciais, 235 Centros de Saúde e 1.473 Postos de Saúde (Direção Nacional de Saúde Pública, 2014).

### **1.2.3 Quadro Epidemiológico de Angola**

O quadro epidemiológico é dominado pelas doenças transmissíveis, principalmente a malária, doenças diarreicas agudas, doenças respiratórias agudas, tuberculose, febre tifóide, Tripanossomiase (doença de sono), doenças auto-imunes, tais como o sarampo e tétano entre outras (MSA, 2013).

**Quadro1: Perfil epidemiológico de Angola** - Quadro comparativo de Casos notificados das doenças transmissíveis em 2012 e 2013, adaptado do Ministério da Saúde de Angola, (2013).

Doenças	Ano 2012	Ano 2013
Tripanossomíase	69	69
Desnutrição Aguda	16.982	20.942
Raiva	193	142
Sarampo	8.064	13.103
VIH/ Sida	14.270	15.281
Poliomielite	0	0
Febre-Amarela	0	0
Cólera	2.198	6.212
Hepatites	146	148
Dengue	0	1241
Síndrome Itérico	479	11.259
Tosse Convulsa	1.324	2.372
Xeroftalmia	6.176	3.639
Doenças Respiratórias Agudas	1.082.209	905.999
Doenças Diarreicas Agudas	495.534	390.806
Febre Tifóide	175.617	206.975
Disenteria	122.579	177.527
Infeções Sexualmente Transmissíveis	86.381	86.287
Schistossomíase	17.392	23.359
Tuberculose	30.502	39.225
Lepra	333	248

Pela análise do quadro 1 observa que as doenças respiratórias, diarreicas agudas, febre tifóide, disenteria, tuberculose e infecções sexualmente transmissíveis são as mais

prevalentes, sendo que a febre tifóide e a tuberculose registaram o aumento dos casos positivos, o que ainda mais justifica sendo as patologias do presente estudo.

De acordo com o quadro exposto, observa-se que existe uma grande lacuna no que diz respeito aos serviços prestados pelo ministério da saúde, que engloba falta de recursos, mão-de-obra qualificada e consequentemente infra-estruturas em Angola, o país ainda se encontra numa fase “precária” de desenvolvimento sustentável.

### 1.3 Revisão Bibliográfica

A epidemiologia originou-se nas observações de Hipócrates, feitas há mais de 2000 anos, de que fatores ambientais influenciam a ocorrência de doenças. Somente no século XIX que a distribuição das doenças em grupos humanos específicos passou a ser medida em larga escala. Isso determinou não somente o início formal da epidemiologia como também as suas mais espetaculares descobertas (Bonita & Beaglehole, 2010).

O trabalho de John Snow onde refere que o risco de contrair cólera em Londres estava relacionado ao consumo de água proveniente de uma determinada companhia, proporcionou uma das mais admiráveis conquistas da epidemiologia (Johansen *et al.*, 2003).

Os estudos epidemiológicos de Snow foram apenas um dos aspetos de uma série de investigações que abrangem o exame de processos físicos, químicos, biológicos, sociológicos e políticos (Lee, 2015).

A sua aplicação foi primitivamente feita validando o controlo de doenças transmissíveis e, posteriormente, no estudo das relações entre condições ou agentes ambientais e doenças específicas (Bonita & Beaglehole, 2010).

Na segunda metade do século XX, esses métodos foram aplicados para doenças crónicas não transmissíveis tais como doença cardíaca e tumoral, sobretudo nos países industrializados. A epidemiologia atual é uma matéria relativamente nova e usa métodos quantitativos para estudar a ocorrência de doenças nas populações humanas e para definir estratégias de prevenção e controlo.



O alvo de um estudo epidemiológico é sempre uma população humana, que pode ser definida em termos geográficos (Bonita & Beaglehole, 2010). De forma geral, a população utilizada em um estudo epidemiológico é aquela localizada em uma determinada área ou país em um certo momento do tempo. Neste caso trata-se do continente Africano, no país de Angola, mais concretamente na província do Cuanza-Norte entre os anos de 2010 e 2014. Isso forma a base para definir subgrupos de acordo com o sexo, grupo etário entre outros aspetos. Considerando que as estruturas populacionais variam conforme a área geográfica e o tempo, isso deve ser levado em conta nas análises epidemiológicos (Bahia, 2006)

A evolução desses conhecimentos contribui, também, para a modificação de conceitos e de formas organizacionais dos serviços de saúde, na contínua busca do seu aperfeiçoamento (Bahia, 2006).

A vigilância epidemiológica tem como propósito fornecer orientação técnica permanente para os que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controlo de doenças, tornando disponíveis, para esse fim, informações atualizadas sobre a ocorrência dessas doenças, bem como dos seus fatores condicionantes em uma área geográfica ou população determinada. A vigilância epidemiológica constitui-se um importante instrumento para o planeamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde, como também para a normatização de atividades técnicas correlacionadas (Abrasco, 2000).

A tuberculose e a febre tifóide são patologias que acompanham o homem desde a época primitiva considerando uma das mais graves ameaças de doenças infecciosas para a saúde pública em escala mundial com preocupação na emergência rápida e generalizada de resistência a vários antibióticos (Mweu, E. & English, M., 2008).

São doenças de distribuição mundial, associadas aos baixos níveis socioeconómicos, situação precária de saneamento básico, higiene pessoal e ambiental por isto está praticamente destacada em países onde esses problemas não foram superados como é o caso de Angola e a respectiva província do Cuanza-Norte.

## 1.4 Aspectos Epidemiológicos da Febre Tifóide

### 1.4.1 Distribuição Histórico-Geográfica

A febre tifóide não está diretamente ligada a sazonalidade. A patologia está associada, principalmente a baixas condições socioeconómicas e falta de higiene, com os seres humanos os únicos hospedeiros naturais conhecidos e reservatório de infecção (Mweu, E. & English, M., 2008). A figura 1 mostra a representação da prevalência de Febre Tifóide a nível mundial.



**Figura1:** Representação da prevalência de Febre Tifóide a nível mundial, adaptado de (OMS, 2014a).

Estima-se a ocorrência de 12 a 33 milhões de casos por ano no mundo e cerca de 35% dos casos notificados são na África. É, portanto considerada uma das mais graves ameaças de doenças infecciosas para a Saúde pública em escala global (Kariuki, 2008)

Nos países desenvolvidos é uma doença incomum em países industrializados como Estados Unidos, Japão, Canadá, Austrália e alguns países da Europa ocorrem apenas

surtos ocasionais de febre tifóide, sendo os novos casos notificados de pessoas que viajaram para áreas endémicas (Bastos, F. *et al.*, 2008).

Em Angola, são registrados casos em todas as províncias do país, com números elevados na província do Cuanza-Norte nos cinco últimos anos registou-se cerca de 20862 mil casos (MSA, 2012)

Durante as viagens o risco depende do roteiro e da história clínica do viajante. Indivíduos com diminuição da acidez gástrica, portadores de doenças crónicas intestinais ou imunodeficientes têm um risco maior de adquirir a febre tifóide (Lutterloh, E. *et al.*, 2012).

Todos os indivíduos que viajam por motivos profissionais para locais endémicos onde existe uma elevada prevalência de Febre Tifóide, estão sujeitos a um tratamento de profilaxia para prevenir situações de risco. A segurança alimentar é um fator indispensável para prevenir este tipo de infecções (Karl Ekdahl *et al.*, 2005).

#### **1.4.2 Morbilidade e Mortalidade**

A febre tifóide atinge com maior frequência a faixa etária entre 15 e 45 anos de idade em áreas endémicas. A taxa de doentes diminui com a idade. Observando-se o comportamento da febre tifóide em Angola, nas últimas décadas, constata-se uma tendência crescente nos coeficientes de prevalência nas zonas urbanizadas (OMS, 2012b; Ministério da Saúde de Angola, 2013).

#### **1.4.3 Reservatório e Fontes de Infecção**

A *Salmonella typhi* é também denominada como bacilo de Elberth. Em 1907, Mary Mallon Typhi foi o primeiro portador a ser identificado após uma epidemia, nos E.U.A. A febre tifóide (FT) é uma infeção sistémica aguda, causada por *Salmonella enterica* serotipo *typhi*. É comum em países em desenvolvimento e está associada a baixos níveis socioeconómicos e pobres condições de saneamento básico, de higiene pessoal e ambiental. (Bastos, R. *et al.*, 2008)

A *Salmonella enterica* serotipo *Typhi* causa doença natural somente no homem, os humanos são os únicos reservatórios, podendo ser portadores assintomáticos ou o portador de extrema importância na vigilância da epidemiologia da doença. A transmissão ocorre via fecal-oral ou por ingestão hídrica ou alimentar (Bastos, R. *et al.*, 2008; Kariuki S., 2008).

As principais fontes de infecção são, os portadores. O contágio dá-se por meio de excreções (fezes e urina) e, em alguns casos, pelo vômito, expectoração ou pus (Breiman, R. *et al.*, 2012).

Os indivíduos são denominados portadores desta patologia, após um episódio de infecção aguda, mantêm eliminação de bacilos nas fezes e urina por tempo prolongado. São importantes à medida que propiciam a manutenção das epidemias e podem originar novos surtos epidémicos. Aproximadamente 2% a 5% dos doentes passarão ao estado de portador e se dividem em três classes, o portador convalescente é um indivíduo que continua eliminando bactérias nos quatro meses seguintes à infecção aguda (30% dos doentes) enquanto o portador crónico é um indivíduo que, por um ano, continua eliminando bactérias (5% dos doentes), por fim os portadores classificados como os que se apresentam como um indivíduo que elimina bactérias, assintomaticamente, pelas fezes, após um ano do início da infecção aguda. A patologia manifesta-se maioritariamente no sexo feminino numa idade avançada (Mweu, E. & Mike, E., 2008).

#### **1.4.4 Modo de Transmissão**

Atualmente, o quadro clínico completo é de observação rara, sendo mais frequente um quadro em que a febre é a manifestação mais expressiva, acompanhada por alguns dos demais sinais e sintomas citados. Dessa forma, o quadro clínico não se apresenta claro e a doença deixa de ser diagnosticada precocemente (Lutterloh, E. *et al.*, 2012).

Existem duas formas de transmissão, denominadas por direta e indireta. A transmissão direta dá-se pelo contacto direto com as mãos do doente ou portador, e a transmissão indirecta tem estreita relação com a água (sua distribuição e utilização) e alimentos, que podem ser contaminados com fezes ou urina de doente ou portador. A contaminação dos alimentos é verificada, geralmente, pela manipulação feita por portadores, sendo a Febre Tifóide conhecida, como a “doença das mãos sujas” (Bastos *et al.*, 2008).

Raramente as moscas participam na transmissão. O congelamento não destrói a bactéria, e sorvetes/gelados, por exemplo, podem ser veículos de transmissão. A carga bacteriana infectante, experimentalmente estimada, é  $10^6$  a  $10^9$  bactérias ingeridas. Infecções subclínicas podem ocorrer com a ingestão de um número menor de bactérias (MSB, 2008)

#### 1.4.5 Fisiopatogenia

A penetração na mucosa do intestino delgado ocorre quando após a *Salmonella enterica* serotipo *Typhi* ser ingerida com a consequência invasão dos fagócitos mononucleares das Placas Peyer e gânglios linfáticos mesentéricos. O ácido gástrico constitui a primeira barreira natural contra *Salmonella*. As que consegue transpor essa barreira chegam ao intestino delgado e, após invadir a parede do órgão, alcançam a circulação sanguínea. Onde, a bactéria pode atingir qualquer órgão. Porém atinge preferencialmente órgãos do sistema fagocítico monocitário, como fígado, baço, medula óssea e vesícula biliar (Bastos *et al.*, 2008).

É necessário ter em conta que doentes com acloridria ou hipocloridria têm diminuída a proteção conferida pela acidez gástrica, estando, assim, mais susceptíveis a essa infecção. Decorrido um período de incubação de 7 a 21 dias, ocorre a disseminação hematogênica para o sistema retículo-endotelial (fígado, baço e medula óssea), onde as salmonelas penetram nas células histiocitárias. A febre e os calafrios refletem a bacteremia desde o início. A colonização da vesícula biliar propicia a eliminação de salmonelas a partir da terceira semana de doença. Há reação inflamatória em todos os locais onde existe a proliferação bacteriana no interior dos macrófagos (MSB, 2008).

#### 1.4.6 Etiologia

O agente etiológico da febre tifóide é a *Salmonella Typhi* subespécie entérica serotipo *Typhi* (*S.Typhi*) da família Enterobacteriaceae. Trata-se de um bacilo Gram-negativo não esporulado, móvel, de 2 a 5µm de diâmetro. Os bacilos são aeróbios,

caracterizando-se, como os demais membros do gênero *Salmonella*, por fermentar o manitol, não fermentar a lactose, produzir  $H_2S$ , não produzir indol, não produzir urease, nem triptofano-deaminase, e ter lisina descarboxilase. Caracteriza-se em relação às outras salmonelas pela sua estrutura antigênica e é identificada por meio de técnicas sorológicas e, atualmente, por técnicas de hibridização do ADN bacteriano. Os antígenos de interesse para o diagnóstico de Febre Tifóide são o antígeno O que identifica para a *Salmonella enterica* serotipo *Typhi*, é o antígeno somático específico, de natureza glicidolipídica, altamente tóxico, identificando-se com a endotoxina do tipo O. O antígeno H flagelar, é de natureza protéica, a composição e ordem dos aminoácidos da flagelina determinam a especificidade flagelar. O antígeno Vi é um antígeno de superfície que parece recobrir o antígeno O, não permitindo a sua aglutinação. Esses três antígenos determinam anticorpos aglutinadores específicos: anti-O, anti-H e anti-Vi. A estirpe de *Salmonella enterica* serotipo *Typhi* pode caracterizar-se por seu lisotipo, utilizando diferentes bacteriófagos e estabelecendo a fórmula lisotípica característica de cada estirpe (Andrade. D. & Junior, A., 2003; Terezinha, P. *et al.*, 2006).

Devido às peculiaridades do agente etiológico, o seu tempo de sobrevivência difere entre diferentes meios, na água doce varia consideravelmente com a temperatura (temperaturas mais baixas levam a uma maior sobrevivência), com a quantidade de oxigênio disponível (as salmonelas sobrevivem melhor em meio rico em oxigênio) e com o material orgânico disponível (águas poluídas, mas não tanto a ponto de consumir todo o oxigênio, são melhores para a sobrevivência do agente). Em condições ótimas, a sobrevivência nunca ultrapassa de três a quatro semanas; no esgoto em condições experimentais, é de aproximadamente 40 dias, para haver detecção de salmonela na água do mar (Funasa, 2002).

Nos alimentos como laticínios que constituem excelentes meios, chegando a perdurar até dois meses na manteiga, por exemplo. Em carnes e enlatado são raros os casos adquiridos por intermédio desses alimentos, provavelmente porque o seu processo de preparar é suficiente para eliminar a salmonela. Mas, uma vez preparada a carne ou aberta a lata, a sobrevivência do agente é maior do que a vida útil desses alimentos (Funasa, 2002).

**Quadro 2.** Classificação Taxonómica *Salmonella Typhi* (adaptado de Marvulo, S. *et al.*, 2010).

Domínio	Bactéria
<b>Filo</b>	Proteobacteria
<b>Classe</b>	Gammaproteobacteria
<b>Ordem</b>	Enterobacteriales
<b>Família</b>	Enterobacteriaceae
<b>Género</b>	<i>Salmonella</i>
<b>Espécie</b>	<i>Salmonella enterica</i>
<b>Subespécie</b>	<i>Salmonella enterica Typhi</i>

A bactéria possui um elevado poder de infecção e alta patogenicidade, o que explica a existência de portadores (fontes de infecção) que desempenham um importante papel na manutenção e disseminação da doença na população (CVE, 2004).

### Aspectos Clínicos

No período invasivo ou inicial, após um período de incubação de 7 a 21 dias, sintomas inespecíficos como febre, calafrios, cefaléia, astenia e tosse seca vão aumentando de intensidade progressivamente, sendo que a febre alta, prostração e calafrios, mais constantes ao final da primeira semana. Nessa fase, a hemocultura geral (principal exame complementar para a confirmação laboratorial do diagnóstico) é, em geral, positiva (Heddy, S. *et al.*, 2011).

No denominado período de estado, na segunda semana de doença, a febre atinge um platô e se faz acompanhar de astenia intensa, ou mesmo, torpor. O nível de consciência pode se alterar, havendo delírios e indiferença ao ambiente. Poderá haver diarreia, sobretudo em crianças, sendo frequente, entretanto, a obstipação intestinal (Barros, *et al.*, 2014).

Pode haver hipotensão e outras complicações temíveis, como enterorragia e perfuração intestinal. Nessa fase, a coprocultura é o principal exame de laboratório para a confirmação do diagnóstico, e a reação de *Widal* poderá evidenciar a produção de anticorpos. Período de declínio, nos casos de evolução favorável, observa-se, durante e após a quarta semana de doença, uma melhoria gradual dos sintomas e o desaparecimento da febre. Entretanto, deve-se estar atento a complicações como trombose femoral, abscessos ósseos e recorrência da doença. (Gomes, J. & Focaccia, R., 2014).

A salmonelose e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH), bacteriemia recorrente por *Salmonella* é uma das condições clínicas consideradas pelo Ministério da Saúde do Brasil como marcadora de síndrome da imunodeficiência adquiridas, em indivíduos VIH positivos. Em regiões onde a *Salmonella enterica* serotipo Typhi é endêmica, a prevalência de febre tifóide pode ser de 25 a 60 vezes maior entre indivíduos VIH positivos que em soro negativos. Indivíduos VIH positivos assintomáticos podem apresentar doença semelhante aos imunocompetentes e boa resposta ao tratamento usual. Doentes com VIH (doença definida) podem apresentar febre tifóide particularmente grave e com tendência a recaídas (Funasa, 2002).

#### 1.4.7 O diagnóstico diferencial

Deve ser feito com todas as doenças entéricas de diversas etiologias, como, por exemplo, *Salmonella enterica* serotipo Paratyphi A, B, C, *Yersinia enterocolitica*, etc. Devido ao quadro clínico inespecífico, as doenças abaixo devem fazer parte do diagnóstico diferencial: pneumonias; tuberculose (pulmonar, miliar, intestinal, meningoencefalite e peritonite); meningoencefalites; septicemia por agentes piogênicos; colecistite aguda; peritonite bacteriana; forma toxêmica de esquistossomose mansônica; mononucleose infecciosa; febre reumática; doença de Hodgkin; abscesso hepático; abscesso subfrênico; apendicite aguda; infecção do trato urinário; leptospirose; malária; toxoplasmose; tripanossomíase e endocardite bacteriana (Funasa, 2002).

O diagnóstico de laboratório da Febre Tifóide baseia-se, primordialmente, no isolamento e na identificação do agente etiológico, nas diferentes fases clínicas, a partir



do sangue (hemocultura), fezes (coprocultura), aspirado medular (mielocultura) e urina (urocultura) (Kariuki, S. 2008).

#### 1.4.8 Tratamento Especifico

Com um tratamento antimicrobiano rápido, mais de 99 % dos casos de febre tifóide curam-se. A convalescença pode durar vários meses, mas os antibióticos diminuem a gravidade e as complicações da febre tifóide, assim como a duração dos sintomas.

**Quadro 3:** Tratamento antimicrobiano para a Febre Tifóide, adaptado de Lutterloh *et al.*, (2012).

DROGA	POSOLOGIA	TEMPO	COMENTARIOS
<b>Cloranfenicol</b>	50 mg/kg/dia Via oral ou Intravenosa 6/6h enquanto houver febre e 25 mg/kg/dia por mais de 14 dias cessada a febre.	21 dias	Droga de primeira escolha; preferir a VO, suspender se leucócitos <2.000 cél/mm <sup>3</sup>
<b>Amoxicilina</b>	50 – 75 mg/kg/dia Via Oral 8/8h	14 dias	Boa Absorção Via Oral e eficácia pode ser usada em grávidas.
<b>Sulfametoxazol+ trimetoprim</b>	7-10 mg/kg/dia por via oral 12/12h	14 dias	Eficácia razoável droga de segunda escolha
<b>Ceftriaxona</b>	50 – 100 mg/kg/dia Intravenosa 12/12h (maximo 4 g/dia)	10 a 14 dias	Indicada em casos graves ou com resistência confirmada.
<b>Ciprofloxacina</b>	500 mg Via Oral 12/12h 200 -400mg Intravenosa 12/12h	10-14 dias	Indicada em casos graves ou com resistência confirmada (segunda opção)

## 1.5 Aspectos epidemiológicos da Tuberculose

### 1.5.1 Abordagem histórica

A Tuberculose é uma das doenças mais antigas do mundo. No ano 460 a.C., Hipócrates afirmou que “a tísica é a doença mais difundida e fatal dos últimos tempos” (Cáceres, Orozco *et al.*, 2008) citado por Silva, M, da tese de mestrado de 2010.

Atualmente há arquivos históricos que permitem afirmar que a tuberculose existia há cerca de 10 000 anos atrás, em bisontes americanos, e há 4 000 anos, em múmias egípcias. Assim, surgiu a teoria de que o bacilo era originariamente um microrganismo que existia no solo e que chegou ao Homem através de animais de sangue quente (como os bisontes ou bovinos). Esta teoria etimológica do bacilo é bem aceite (Saleiro, S. & Santos, A., 2007) citado por Silva, M, da tese de mestrado de 2010.

Durante muitos séculos, a infeção pelo *Mycobacterium bovis* esteve limitada aos animais, existindo raros casos de tuberculose humana, mas com o aumento da expansão humana, a doença começou também a propagar-se na nossa espécie (O'Reilly & Daborn, 1995) citado por Silva, M, da tese de mestrado de 2010.

No entanto, foi em 1882, que Robert Koch identificou e definiu a tuberculose. Desde então tem-se multiplicado o conhecimento acerca desta doença infecciosa. Hoje em dia é possível descrever o seu bacilo, a virulência da sua estirpe, o modo de transmissão, o seu desenvolvimento e inclusive alguns tratamentos. Contudo, ainda não é possível controlá-la. As taxas de prevalência da tuberculose a nível global têm vindo a diminuir, mas só nos anos de 2009 e 2010 esta doença foi responsável pela morte de 3,1 milhões de pessoas e foram notificados 18,2 milhões de casos novos (WHO, 2010).

Existe um esforço conjunto internacional apoiado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), especificamente através da Parceria STOP TB para a diminuição da prevalência da doença. Em particular, o sexto Objetivo de Desenvolvimento do Milénio (ODM) é “deter e começar a inverter a prevalência da tuberculose em 2015” e “eliminar a tuberculose como um problema de Saúde Pública em 2050” (WHO, 2011).

### 1.5.2 Distribuição geográfica

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que um terço da população mundial esteja infetado por *Mycobacterium tuberculosis*. Anualmente, ocorrem cerca de 9,2 milhões de casos novos e quase dois milhões morrem dela a cada ano (OMS, 2014b).

Diversas evidências sugerem que a co-infecção tuberculose e vírus de imunodeficiência humana (TB/VIH) é responsável pelo aumento na prevalência de TB em várias regiões do mundo. Em 2004, 13% dos adultos com TB estavam infectados por VIH, com grandes variações de percentuais entre as regiões. Por meio de dados de vigilância epidemiológica estima-se que em 2012, em domínio mundial, uma prevalência de 8,6 milhões de casos, com 27% de todos pacientes que na África subsaariana (Janssen S. *et al.*, 2013).

Os países muito atingidos representam mais de 80% dos casos de tuberculose do mundo a Índia e a China, juntos, constituem quase 40% da carga de casos de TB global. A região Africana detém 24% dos casos do mundo. O Relatório Mundial de Luta contra a Tuberculose de 2009 revela que, em 2007, a Região Africana, que conta aproximadamente com 12% da população mundial, contribuiu com 22% dos casos notificados de TB. As taxas de notificação dos casos subiram de 82:100 000, em 1990, para 158:100 000, em 2007. Aproximadamente, 51% dos doentes que fizeram o teste da TB em 2007 eram VIH positivos, o que faz da infecção pelo VIH, isoladamente, o factor de risco mais importante na prevalência de TB na Região. As actuais tendências da TB terão de ser revertidas para que a Região Africana possa atingir os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (OMS, 2002).

A tuberculose em Angola, doença que em 2013 afetou 60.807 pessoas, é um problema prioritário de saúde pública (DN, 2014)

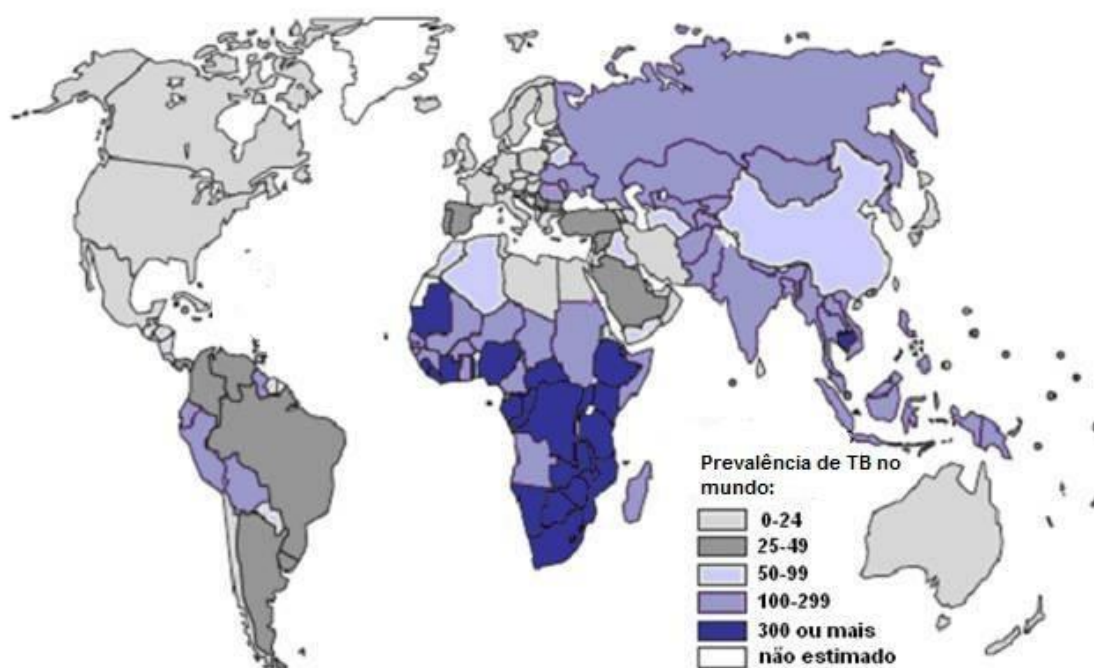
Angola e Moçambique têm as maiores taxas de mortalidade, juntamente com a Guiné-Bissau, Cabo Verde e São Tomé. Nestas regiões do globo os doentes co-infectados têm 20 a 30 % de probabilidade de morrer nos primeiros 12 meses de Tuberculose activa (OMS, 2002).

Em Angola, a taxa de prevalência estimada intensificou-se de 97 casos por 100.000 habitantes-ano, em 1997, para 155 casos, em 2001, representando um aumento

praticamente de 60%. Na Província de Luanda, as taxas de prevalência variaram de 95 a 108 casos por 100.000 habitantes-ano, de 2003 a 2008, e a proporção de cura, ao final do tratamento, baixou de 50,6% para 45,6% no mesmo período (Relatório do PPCT, 2003 a 2008).

Em todas as regiões estudadas a nível global, a prevalência da resistência adquirida é maior do que a prevalência da resistência primária, sendo que o tamanho dessa resistência varia entre as regiões (Rodrigues, G. *et al.*, 2006) citado por Luvualo na tese de mestrado de 2011.

Na imagem seguinte está representada a taxa de prevalência Mundial da Tuberculose no ano de 2014 (OMS, 2014b).



**Figura 2- Representação da prevalência de tuberculose a nível mundial em 2013, por 100.000 habitantes (adaptado de OMS, 2014b).**

### 1.5.3 Patogenecidade

A tuberculose caracteriza-se por apresentar elevadas taxas de infeção mas baixas taxas de prevalência da doença, ou seja, existe um elevado número de indivíduos infetados, mas apenas 10 % desenvolve doença clinicamente ativa. Metade destes desenvolverá tuberculose dois a três anos após infeção (tuberculose primária) e a outra metade apenas muitos anos mais tarde (tuberculose secundária ou pós-primária), devido à reativação endógena de micobactérias que persistem em lesões residuais num estágio latente ou devido à reinfeção exógena (Diel, R. *et al.*, 2007; Couto, C. *et al.*, 2012) Citado por Sutre na tese de mestrado, 2015.

A forma primária ocorre em indivíduos que ainda não tiveram contacto com o bacilo, normalmente em crianças. No processo de infeção, partículas aéreas (1 a 3  $\mu\text{m}$ ), contendo 1 a 10 bacilos, conseguem chegar ao espaço alveolar, geralmente no lóbulo pulmonar médio direito, imediatamente sob a pleura (David *et al.*, 1986) citado por tese do Sutre em 2015.

Os bacilos infecciosos são fagocitados pelos macrófagos alveolares, e ao contrário de outras bactérias, *M. tuberculosis* impede a fusão do fagossoma com o lisossoma. Deste modo, não se gera um ambiente hostil de pH ácido, permitindo à bactéria sobreviver e replicar-se dentro do fagossoma. Os macrófagos infectados, através da produção de citocinas, atraem monócitos, linfócitos e neutrófilos inactivados, que auxiliam no controlo da infeção (Smith, 2003) citado por tese de Sutre em 2015.

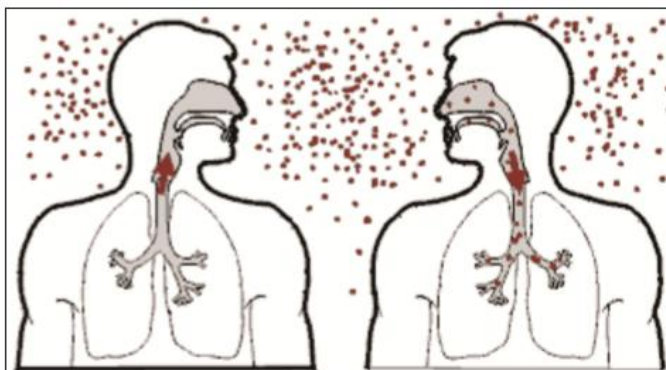
No entanto, se um indivíduo com uma infeção latente fica com o seu sistema imunitário enfraquecido, devido a infeção por VIH, fármacos imunossupressores, má nutrição, envelhecimento, pode ocorrer reativação e o interior do granuloma liquefaz-se por um processo desconhecido e torna-se um meio rico para o crescimento de *M. tuberculosis*. Nesta fase o indivíduo torna-se infeccioso e vai necessitar de uma terapia antibiótica adequada para sobreviver (Rieder, 2001).

#### 1.5.4 Modo de Transmissão

O risco de exposição ao bacilo da tuberculose é determinado por fatores, incluindo a prevalência de casos na comunidade, a duração da infecção e o número e a natureza das interações entre a pessoa infectada e outra. O tempo em que estão no mesmo ambiente e o ambiente em si (espaços ao ar livre ou sítios fechados) são cruciais (Belo, M. *et al.*, 2010 Tese Silva, 2015).

Assim, a probabilidade de ser infectado com o *Mycobacterium tuberculosis* depende do número de gotículas infecciosas por volume de ar (densidade de partículas infecciosas) e do tempo de exposição de um indivíduo suscetível a esse ambiente (Rieder, 2001 & Tese Silva, 2015).

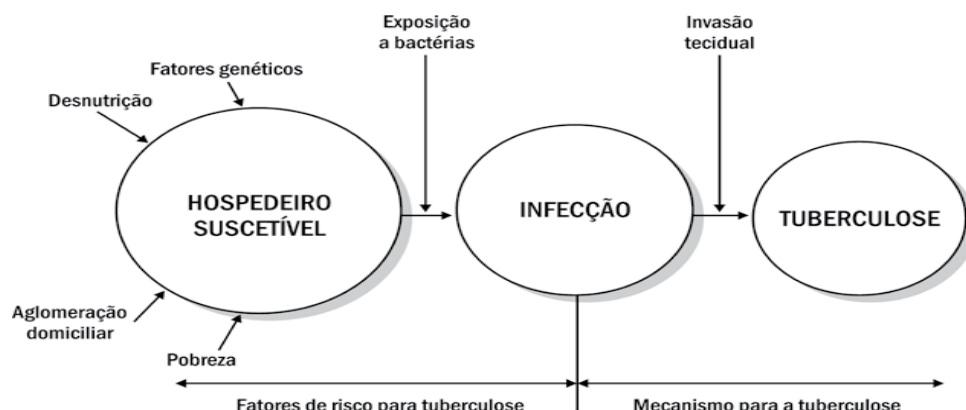
Apesar de esta doença ser essencialmente de transmissão por via aérea, podem existir outras formas de contaminação, caso o bacilo se desenvolva e se aloje nos tecidos de outrem, como representa a Figura 3 (Tese Silva, 2015).



**Figura 3:** Transmissão de Tuberculose por via aérea (adaptado de Ahmad, S., 2011).

Nem todas as pessoas em contacto com o bacilo ficam automaticamente doentes. Tendencialmente, o organismo resiste e a pessoa não adoece (90% a 95% dos casos). Após infecção, existem duas hipóteses, a primeira é aquela em que o bacilo continua alojado no corpo e persiste ao longo da vida, a designada tuberculose latente. Devido ao metabolismo lento deste bacilo, a pessoa, quando fragilizada por alguma outra doença, acaba por não resistir e a tuberculose manifesta-se meses ou anos após a exposição, é a designada reativação da tuberculose (Ahmad, S., 2011; Hornick, 2008) citado por tese Silva em 2010.

Na figura 4 temos uma representação esquemática do ciclo da transmissão da tuberculose:



**Figura 4: Ciclo de transmissão para a tuberculose (Adaptado de Rieder, 2001).**

### 1.5.5 Fisiopatogenia

Um grande problema de Saúde Pública são as novas formas da tuberculose, como a Tuberculose Multirresistente (MDR-TB) ou a Tuberculose Extensivamente Resistente (XDR-TB). No entanto, estas formas são consideradas raras a nível global. A tuberculose multirresistente (MDR-TB) corresponde à tuberculose que é resistente a pelo menos dois dos melhores antituberculosos, a isoniazida e a rifampicina. Estas drogas são consideradas os fármacos de primeira linha e são utilizados para tratar os doentes com tuberculose ativa. (Tese Silva, 2015).

O conhecimento sobre a dinâmica de transmissão da tuberculose tem crescido recentemente devido à utilização de técnicas moleculares que permitem a diferenciação entre estirpes do *Mycobacterium tuberculosis*. (Tese Silva, 2015).

Uma das técnicas de genotipagem mais utilizadas é o polimorfismo de fragmento de restrição (RFLP) com base na inserção da sequência IS6110. É através deste procedimento que se tem estudado a forma de transmissão da MDR-TB e surtos de tuberculose em hospitais, lares de idosos e prisões, uma vez que estes locais são ambientes complexos ao nível da Saúde Pública (Tese Silva, 2015).

Segundo a WHO (2004), existem dois tipos de resistência: a resistência adquirida em doentes previamente tratados, e a resistência primária, detetada em casos novos.

A resistência aos fármacos de primeira linha da tuberculose é apontada como uma consequência do uso inadequado dos mesmos, quer seja por um erro de prescrição, por falta de fármacos disponíveis ou por falhas na adesão à terapêutica. De forma simplista, a resistência aos fármacos que compõem o tratamento da tuberculose, desenvolve-se quando um doente os toma de forma irregular. Como os bacilos não são expostos à dose exata do fármaco, vão sendo selecionados biologicamente, ficando apenas os resistentes. Ao fim de algum tempo, todos os bacilos são resistentes ao fármaco (Tese Silva, 2015).

Consequentemente, a pessoa que for infetada por quem já desenvolveu tuberculose multirresistente, vai ser infetada com esse tipo de bacilo. É um processo cíclico (Tese Silva, 2015).

Atualmente, um número considerável de bacilos de Koch são resistentes a rifampicina, um dos fármacos mais eficazes e mais utilizados no tratamento da tuberculose. Outro acontecimento preocupante da Saúde Pública é o facto da tuberculose multirresistente ter evoluído para um outro tipo de tuberculose, extensivamente resistente (Tese Silva, 2015).

A tuberculose extensivamente resistente (XDR-TB) é um tipo relativamente raro de tuberculose multirresistente, sendo definida como a tuberculose resistente à isoniazida e à rifampicina, mais resistente a qualquer fluoroquinolona e a pelo menos um dos três fármacos injetáveis de segunda linha (a amicacina, a canamicina ou a capreomicina). Ou seja, os doentes não têm a hipótese de ser tratados com os fármacos de primeira e de segunda linha, ficando com as opções terapêuticas reduzidas aos fármacos menos eficazes (Tese Silva, 2015).

#### **1.5.6 Etiologia**

A tuberculose é uma doença infecciosa e contagiosa, causada por um microrganismo denominado *Mycobacterium tuberculosis*, também denominado de bacilo de Koch (BK), que se propaga através do ar, por meio de gotículas contendo os bacilos expelidos por um doente com tuberculose (TB) pulmonar ao tossir, espirrar ou falar em voz alta.



Quando estas gotículas são inaladas por pessoas saudáveis, provocam a infecção tuberculosa e o risco de desenvolver a doença (Brunello, C. *et al.*, 2009).

Em termos taxonómicos, as micobactérias constituem um género único da família Mycobacteriaceae, ordem Actinomycetales e classe Schizomycetes, o género *Mycobacterium* contém cerca de 120 espécies (Tese Sutre, 2015) (e está filogeneticamente próximo dos géneros *Corynebacterium*, *Nocardia* e *Rhodococcus*, reflectido no conteúdo em Guanina e Citosina (GC) que apresentam, e o facto de serem produtores de ácidos micólicos, embora com diferentes estruturas moleculares e de menor peso molecular (Rastogi *et al.*, 2001). Em 1959, Runyon propôs uma classificação para as micobactérias, agrupando-as com base em características fenotípicas, nomeadamente tempo de crescimento (micobactérias de crescimento rápido e de crescimento lento) e a produção ou não de pigmentos após exposição à luz e/ou na obscuridade, sendo ainda hoje utilizada. Atualmente, a definição do género *Mycobacterium* assenta sobre três critérios: (i) estrutura de ácidos micólicos, (ii) a álcool-ácido resistência dos bacilos e (iii) um conteúdo em guanina e citosina no ADN (ácido desoxirribonucleico) na ordem dos 62-70%, com excepção para *Mycobacterium leprae* que tem cerca de 58% (Rastogi. *et al.*, 2001 & Tese Sutre, 2015).

**Quadro 4:** Classificação taxonómica do *Mycobacterium tuberculosis* (adaptado de Rastogi, L., *et al.*, 2001).

Domínio	Bactéria
<b>Filo</b>	<i>Actinobacteria</i>
<b>Classe</b>	<i>Schizomycetes</i>
<b>Ordem</b>	<i>Actinomycetales</i>
<b>Família</b>	<i>Mycobacteriaceae</i>
<b>Género</b>	<i>Mycobacterium</i>
<b>Espécie</b>	<i>M. tuberculosis</i>

### 1.5.7 Meios de Diagnóstico

A radiografia ao tórax é um exame considerado padrão no diagnóstico da tuberculose pulmonar, bem como as amostras de expectoração para verificar a existência do *Mycobacterium tuberculosis*. Quando é necessário confirmar o diagnóstico é, ainda, realizada uma broncofibroscopia, na qual se pode colher tecido lesado a fim de ser analisado e, na confirmação da presença dos bacilos, estes são testados para se proceder à escolha dos fármacos antituberculosos mais indicados ao caso (GAT, 2011).

Na existência de dúvidas se uma pessoa tem tuberculose latente existem dois testes particularmente utilizados. Um é o teste designado por Teste Cutâneo de Mantoux ou de Tuberculina, e o outro é o chamado *Interferon Gamma Release Assays (IGRAs)*, mais recente e eficaz (GAT, 2011).

### 1.5.8 Tratamento

Segundo a OMS, os objetivos do tratamento da tuberculose são curar o doente e restaurar a sua qualidade de vida e produtividade, evitar a morte por tuberculose ativa, prevenir a recaída da doença, reduzir a transmissão da tuberculose e impedir o desenvolvimento e a transmissão da resistência aos fármacos (WHO, 2010b).

**Quadro 5:** Tratamento antimicrobiano para a Tuberculose, adaptado de Nkosi, D. *et al.*, (2013).

Antibiótico	Alvos prováveis	Mutação no gene que confere resistência	Função do gene
Rifampicina	Síntese de RNA	<i>rpoB</i>	RNA polimerase dependente de DNA
Isoniazida	Biossíntese de ácidos micólicos	<i>katG</i> <i>inhA/mabA</i> <i>ahpC</i> <i>oxyR</i>	Catalase-peroxidase Biossíntese de ácidos gordos Alcil-hidroxiperoxidase redutase C Regulador do stress oxidativo
Pirazinamida	Pirazinamidase (Pzase)	<i>pncA</i>	Pzase/Nicotinamidase
Estreptomicina	Síntese proteica	<i>rrs</i> <i>rpsL</i>	rRNA 16S Proteína ribossomal S12
Etambutol	Síntese parede celular	<i>embA, B, C</i>	Síntese do lipoarabinomananos e arabinogalactanos
Etionamida	Síntese parede celular	<i>inhA</i> + ?	Resistência cruzada associada a mutações no gene <i>inhA</i>
Ciprofloxacina	Síntese DNA	<i>gyrA, gyrB, nor</i>	DNA girase subunidade A e B

Para o tratamento da tuberculose existem guidelines elaboradas pela OMS que devem ser seguidas por profissionais de saúde e pelos próprios doentes. As mais recentes datam de 2010 e foram revistas tendo em conta o contexto atual global da doença. Os novos casos de tuberculose pulmonar, sem co-infecção por VIH, devem receber a primeira fase do tratamento diariamente, sempre que possível. Após esta fase de tratamento diário intensivo deveram realizar o tratamento 2HRZE/4HR, três vezes por semana, sendo todas as doses monitorizadas e o doente não estando próximo de focos de infeção por VIH (WHO, 2010).

Os doentes previamente tratados por tuberculose são normalmente um caso problemático. Vários estudos foram elaborados a fim de se definir quais os tratamentos a seguir.

Num país de elevada prevalência de tuberculose como ainda é o caso de Angola, o rastreio atempado e tratamento da mesma, associada ou não à infeção pelo VIH, devem constituir preocupação de relevo na prática clínica diária (Azman, S. *et al.*, 2014).

## CAPÍTULO II – Metodologia

---

## **2. Metodologia**

### **2.1 Tipo de Estudo**

O presente estudo é do tipo observacional, pois o investigador não tem qualquer ação de controlo, limitando-se a observar/medir as unidades de investigação/acontecimentos. Estes trabalhos descrevem a distribuição dos fenómenos no tempo, no espaço e em relação às características das pessoas (Bonita et al., 2010).

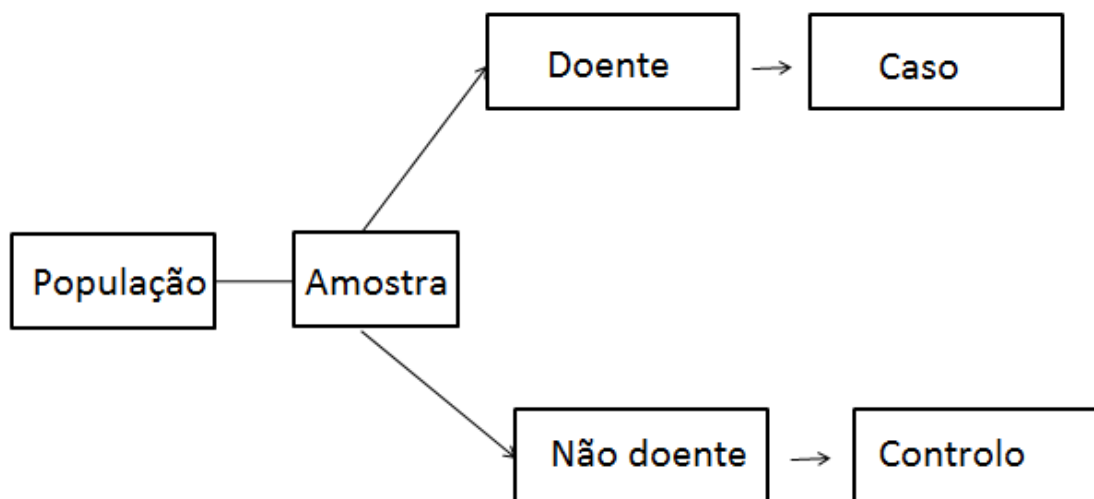
A obtenção de informação completa e precisa sobre o tema em estudo realizou-se com base numa pesquisa na base populacional, com uma componente descritiva e uma componente analítica de constituintes de um estudo retrospectivo de casos e controlo, os casos notificados entre 2010 e 2014, considerando os casos o número de doentes positivos e o controle são aqueles que são sujeitos ao teste e deram negativo.

Em estudos desta natureza é comum existir a necessidade de descrever simplesmente o estado de saúde da população a partir de dados recolhidos de forma rotineira ou diretamente através de inquéritos específicos (Middelkoop, K. *et al.*, 2014).

### **2.2 Base de dados**

Toda a informação relativa a base de dados utilizada nesta dissertação foi recolhida na Direção Provincial da Saúde do Cuanza-Norte em Ndalatando. Todos os dados respeitam os critérios impostos pela comissão de Ética.

Os dados são relativos a população do Cuanza-Norte sem exceção de idade, sexo ou outra condição sujeita ao despiste das patologias em questão. Representam os 10 municípios existentes na província do Cuanza-Norte.



**Figura 5- Metodologia para a seleção dos casos positivos a partir da população alvo.**

### 2.3 Metodologia aplicada

Após a recolha de todos os dados disponíveis pela Direção Provincial da Saúde do Cuanza-Norte, os dados foram tratados estatisticamente para o estudo da prevalência, sazonalidade, distribuição por sexo, idade e Município.

### 2.4 Frequência relativa

Para a construção dos diferentes gráficos, usou-se a frequência relativa (FR) que é quociente entre a frequência absoluta e o número total de observações, geralmente é apresentada na forma de percentagem. A frequência relativa nos fornece uma melhor visualização, pois os dados percentuais traduzem melhor a situação comparativa dos casos (Laureano, R., 2011).

Exemplo: No município de Ambaca, no ano 2010, o número total de casos positivos é igual a 870 e no mês de Janeiro do mesmo ano temos 95 casos positivos. A frequência relativa correspondente a este mês do ano 2010 é igual a:  $FR = 95/870 = 10,9$ . A

representação das diferentes frequências relativas de cada ano em percentagem num único gráfico foi feita utilizando os dados dos 5 anos do nosso estudo.

## 2.5 Análise e Tratamento estatístico

A Análise Estatística Descritiva é o conjunto de técnicas apropriadas para recolher, organizar, reduzir e apresentar dados estatísticos (Afonso, A. & Nunes, C., 2011).

Em análise estatística é necessário comparar parâmetros da população em estudo (ex. idade, sexo, clima,...) a partir da nossa amostra. Este tipo de procedimento inferencial é muito usado na avaliação dos efeitos de determinados tratamentos. Estes testes exigem que a amostra verifique algumas características, como a normalidade ou o tamanho da amostra suficientemente grande, sendo que o pressuposto da Normalidade será testado através do teste Kolmogorov-Smirnov, o objetivo é estudar a distribuição da amostra, devido as possíveis assimetrias das distribuições, as médias poderiam não ser muito adequadas, pelo que se optou pelas medianas como medida sumária de comparação de dados, utilizada nos testes não paramétricos (Laureano, R., 2011).

Especificamente será utilizado o teste de Mann-Whitney o qual tem como objetivo testar se as amostras independentes que têm a mesma distribuição e consequentemente a mesma mediana (Afonso, A. & Nunes, C., 2011). Este é um teste não paramétrico importante, uma vez que testa a hipótese nula, em que os municípios têm distribuições idênticas e a hipótese alternativa, em que os municípios têm uma distribuição diferente no que diz respeito à mediana (Laureano, R., 2011).

Todos os testes de hipóteses foram interpretados para um nível de significância de 5%.

Note-se que ao testar a Normalidade, uma das condições intrínsecas a esta distribuição é a igualdade da média e da mediana, logo o teste de Kolmogorov-Smirnov será sempre aplicado numa fase inicial.

## CAPÍTULO III – Resultados

---



### 3. Resultados

Os resultados apresentados nos seguintes gráficos dizem respeito aos dados recolhidos na província do Cuanza-Norte no período do estudo entre 2010 e 2014 para as duas patologias, nomeadamente Febre Tifóide e Tuberculose. Os números de casos positivos dos diferentes anos são 5235 casos, 4764 casos, 4312 casos, 3607 casos e 2946 casos respetivamente a 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 relativos para a febre tifóide. Quanto a tuberculose relatam-se 4830 casos, 5044 casos, 4995 casos, 4853 casos e 5662 casos correspondentes a 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 respetivamente.

Nos gráficos está representada a percentagem de casos positivos detetados pela realização do teste de despistagem de Widal-Felix para Febre Tifóide e para a Tuberculose a deteção por análise da secreção brônquica em lâmina de microscópio distribuídos pelos 10 municípios pertencentes a província do Cuanza Norte.

Cada município está representado por um gráfico que contém os valores em percentagem de casos positivos por ano e respetivamente por cada mês.

Estão representados gráficos que relacionam a prevalência e a situação climática da Província do Cuanza-Norte.

Foram elaborados outros gráficos para representar a distribuição da Febre Tifóide e Tuberculose por sexo em relação a amostra em estudo.

Assim como foi elaborado um gráfico que demonstra a evolução das patologias em relação a faixa etária.

### 3.1 Resultados da Febre Tifóide por Município

#### 3.1.1. Município de Ambaca

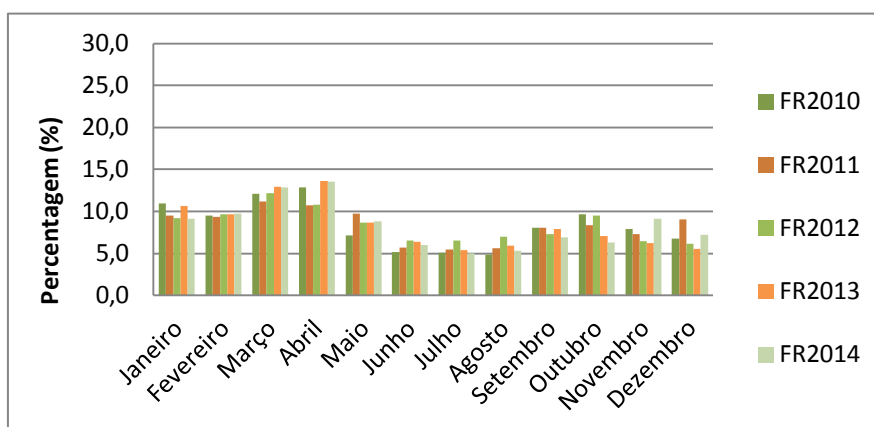


Gráfico 1- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Ambaca 2010-2014.

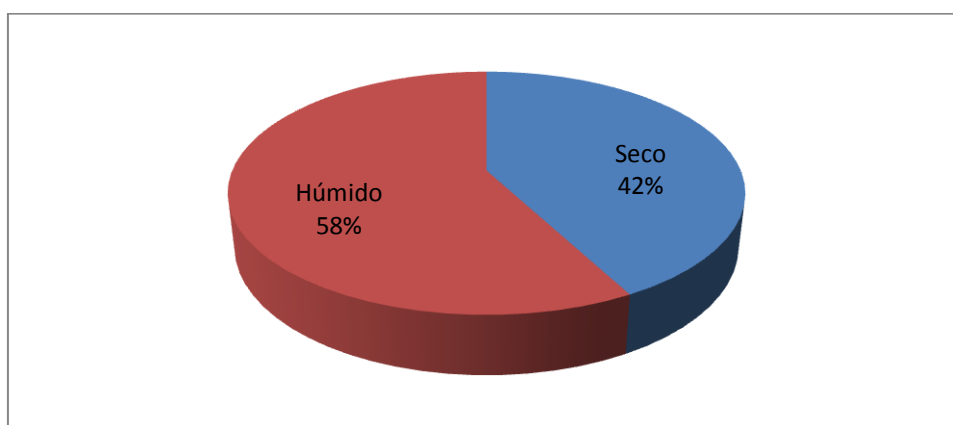


Gráfico 2- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Ambaca 2010-2014.

Observando o gráfico 1 é possível constatar que existe efetivamente no município de Ambaca, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas nota-se uma grande diferença nos meses de Junho, Julho e Agosto.

Analisando o gráfico 2, este ilustra o município de Ambaca que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (58%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 42% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.2 Município de Banga

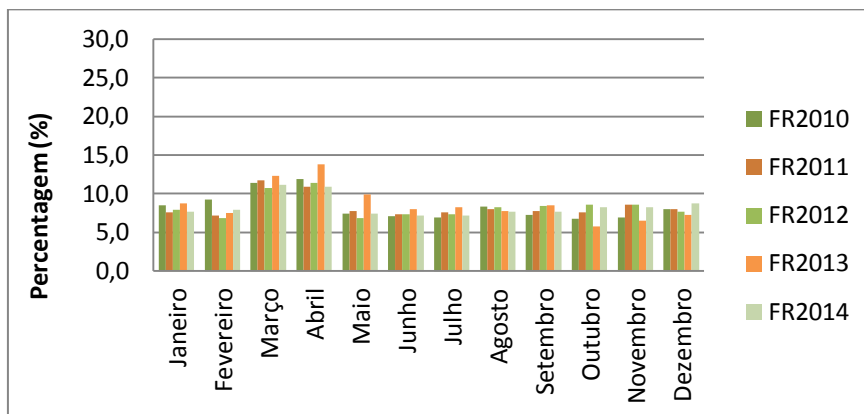


Gráfico 3- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Banga 2001-2014.

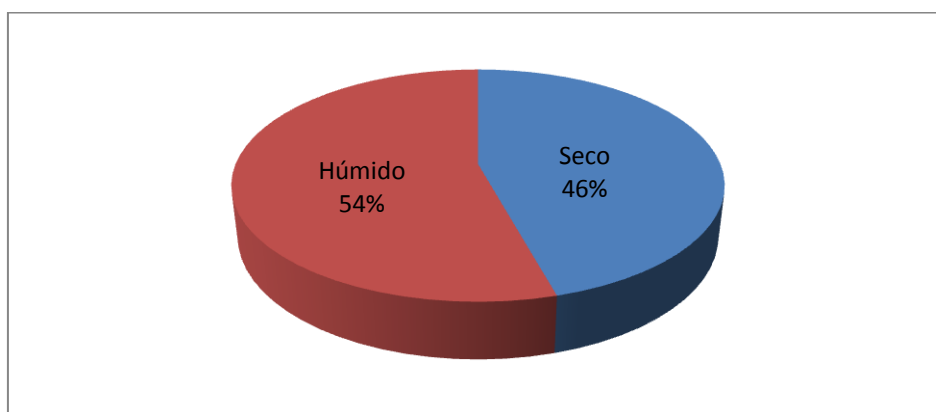


Gráfico 4- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Banga 2010-2014.

Observando o gráfico 3, é possível constatar que existe efetivamente no município de Banga, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Abril e Março durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses que não se nota uma grande diferença entre os meses.

O gráfico 4 ilustra que no município de Banga no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (54%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 46% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.3 Município de Bolongongo

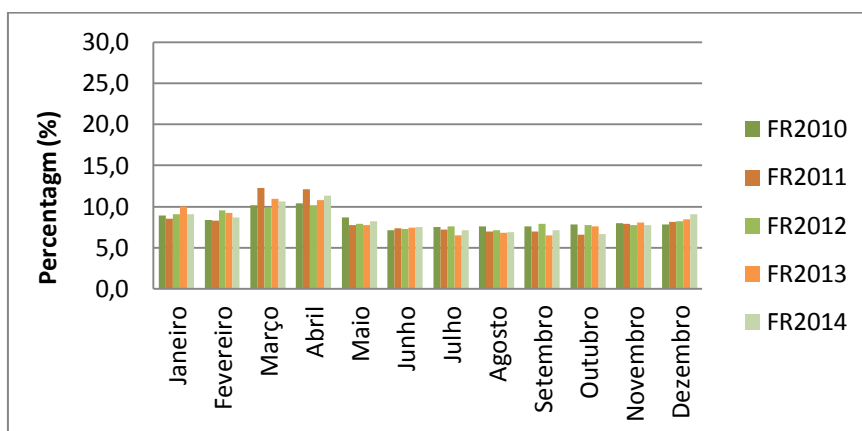


Gráfico 5- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Bolongongo 2010-2014.

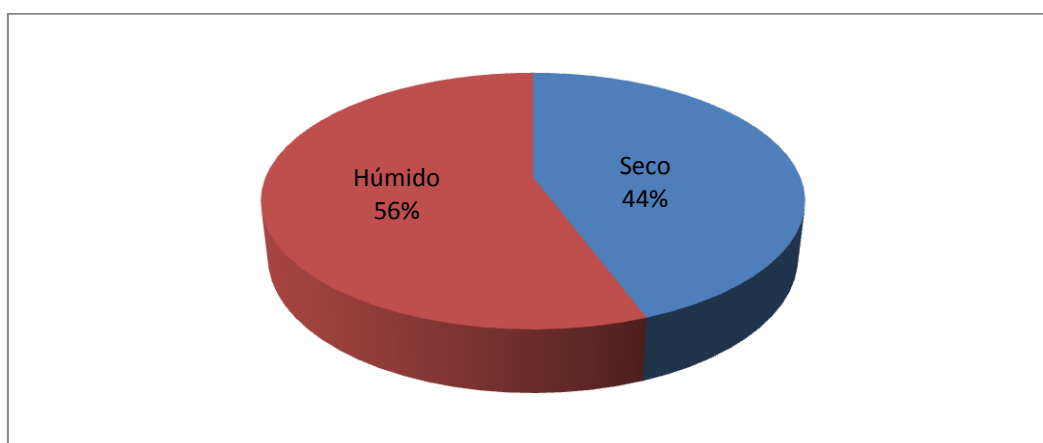


Gráfico 6- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Bolongongo 2010-2014.

Registram ao gráfico 5 no município de Bolongongo, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses que não se nota uma grande diferença entre os meses.

O gráfico 6 ilustra o município de Bolongongo que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (56%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.4 Município de Cambambe

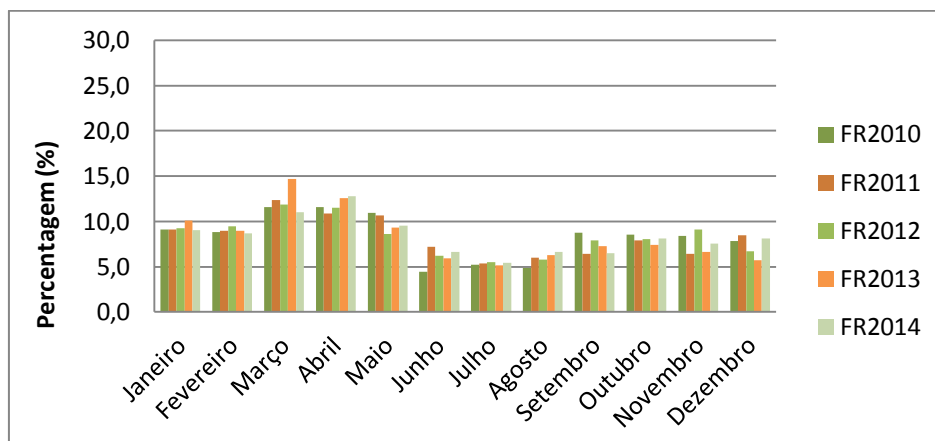


Gráfico 7- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Cambambe 2010-2014.

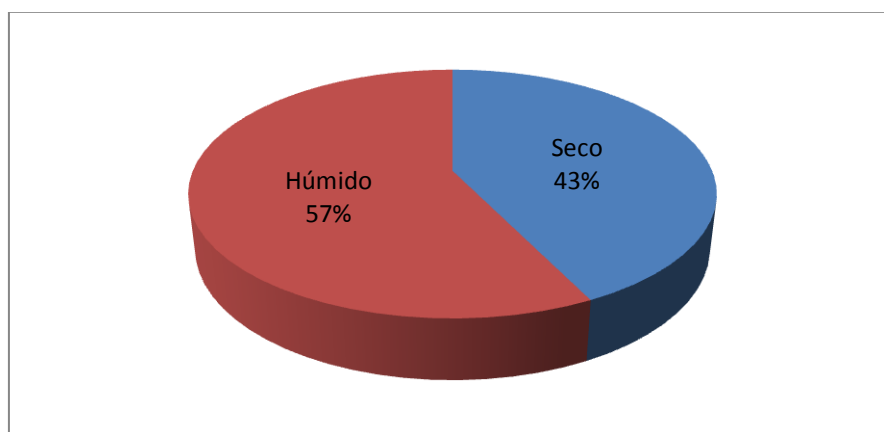


Gráfico 8- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Cambambe 2010-2014.

No gráfico 7 é possível constatar que existe efetivamente no município de Cambambe, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma grande diferença entre os meses de Junho, Julho e Agosto.

O gráfico 8 ilustra o município de Cambambe que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (57%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 43% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.5 Município de Cazengo

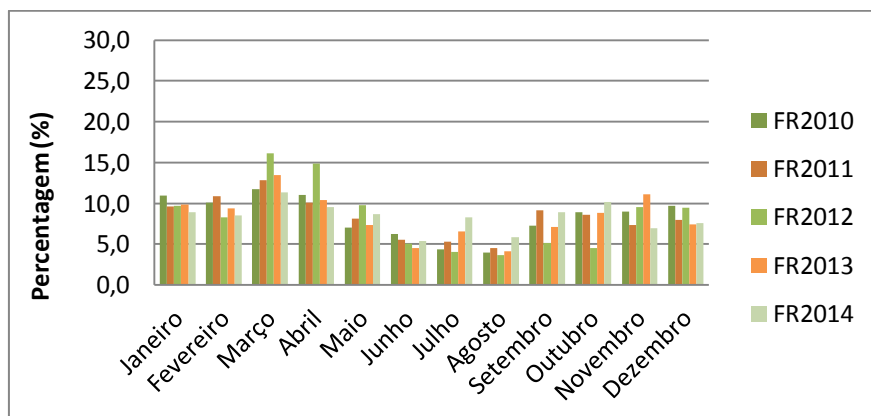


Gráfico 9- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Cazengo 2010-2014.

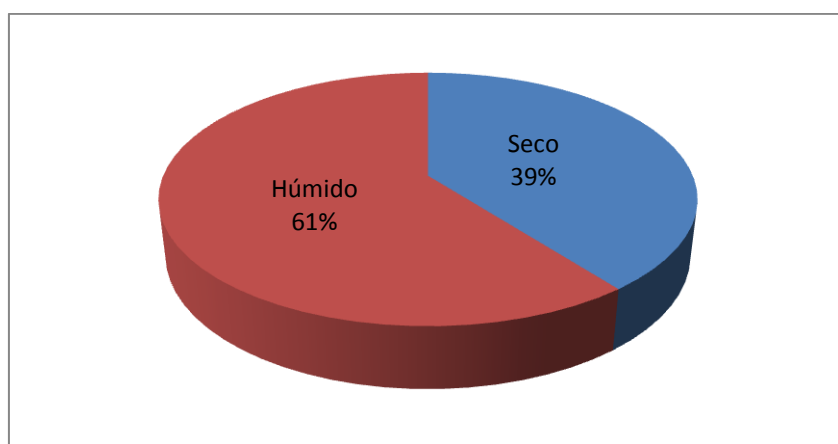


Gráfico 10- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Cazengo 2010-2014.

No gráfico 9 é possível constatar que existe efetivamente no município de Cazengo, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril e Novembro durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma diferença entre os meses de Junho, Julho e Agosto.

O gráfico 10 ilustra o município de Cazengo que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (61%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 39% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.6 Município de Golungo-Alto

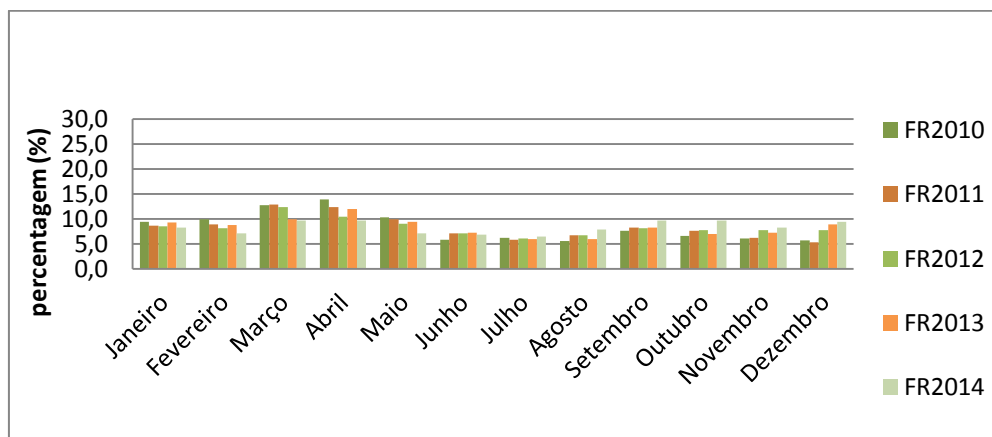


Gráfico 11- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Golungo-Alto 2010-2014.

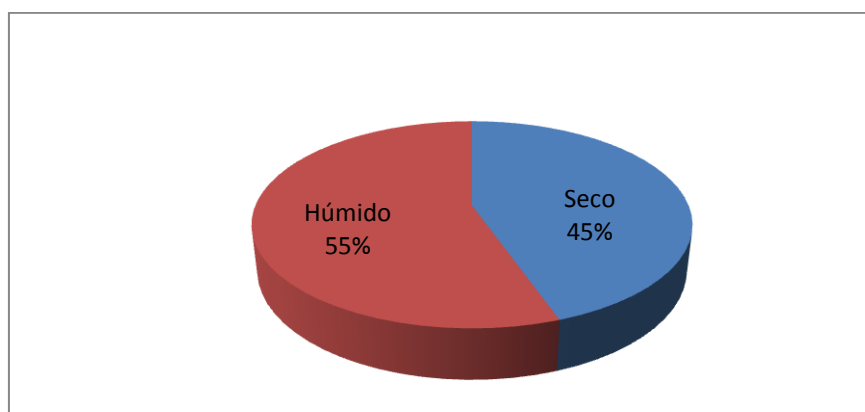


Gráfico 12- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Golungo-Alto 2010-2014.

No gráfico 11 é possível constatar que existe efetivamente no município de Golungo-Alto, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Fevereiro, Março, Abril e Maio durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma ligeira diferença entre os meses de Junho, Julho e Agosto.

O gráfico 12 ilustra o município de Golungo-Alto que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (55%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 45% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.7 Município de Lukala

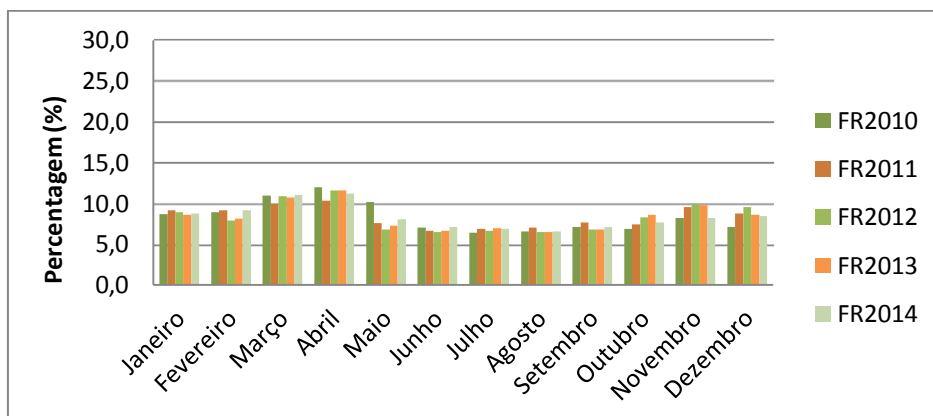


Gráfico 13- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Lukala 2010-2014.



Gráfico 14- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Lukala 2010-2014.

No gráfico 13 é possível constatar que existe efetivamente no município de Lukala, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma diferença entre os meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro.

O gráfico 14 ilustra o município de Lukala que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (57%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 43% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.



### 3.1.8 Município de Ngonguembo

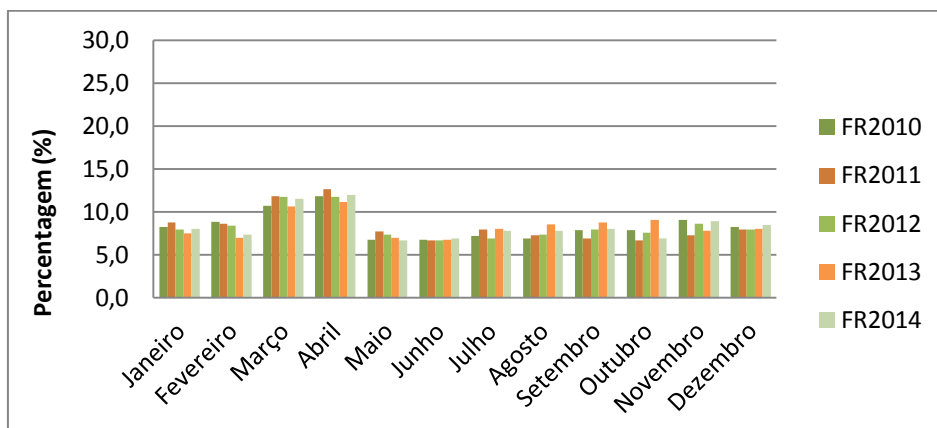


Gráfico 15- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Ngonguembo 2010-2014.

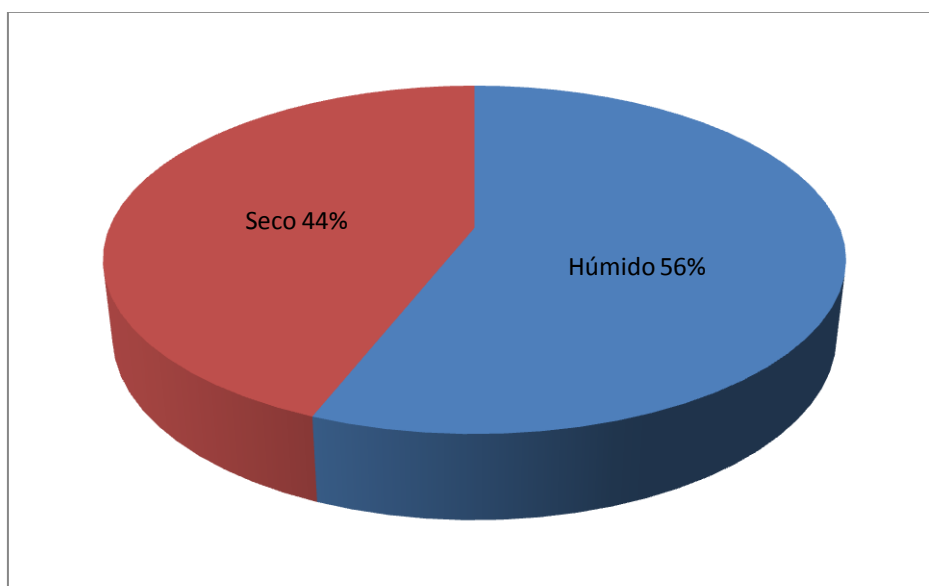


Gráfico 16- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Ngonguembo 2010-2014.

No gráfico 15 é possível constatar que existe efetivamente no município de Ngonguembo, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma ligeira diferença entre os meses de Maio e Junho.

O gráfico 16 ilustra o município de Gonguembo que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (56%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.9 Município de Quiculungo

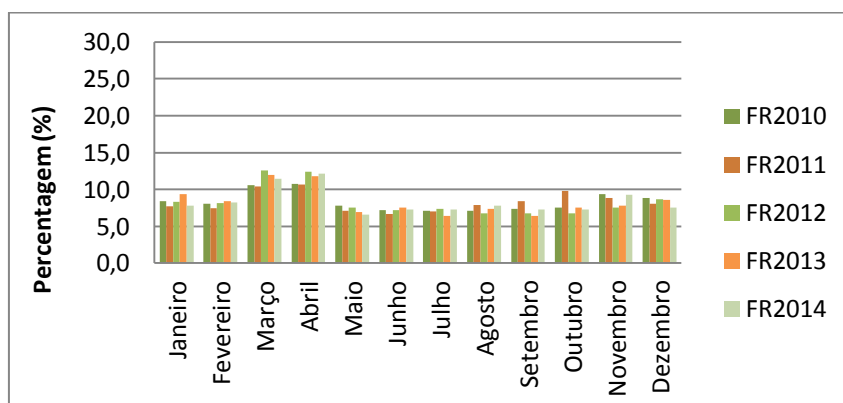


Gráfico 17- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Quiculungo 2010-2014.

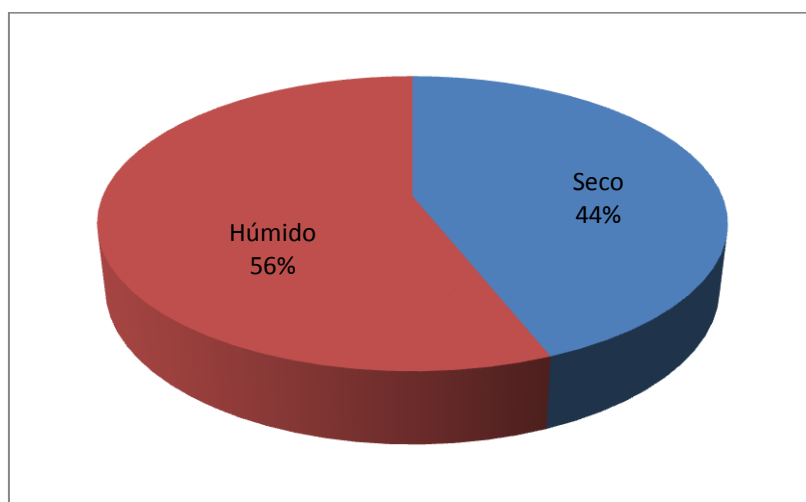


Gráfico 18- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Quiculungo 2010-2014.

No gráfico 17 é possível constatar que existe efetivamente no município de Quiculungo, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Março e Abril durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma ligeira diferença entre os meses de Maio, Junho, Julho e Agosto.

O gráfico 18 ilustra o município de Quiculungo que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (61%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 39% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.1.10 Município de Samba-Cajú

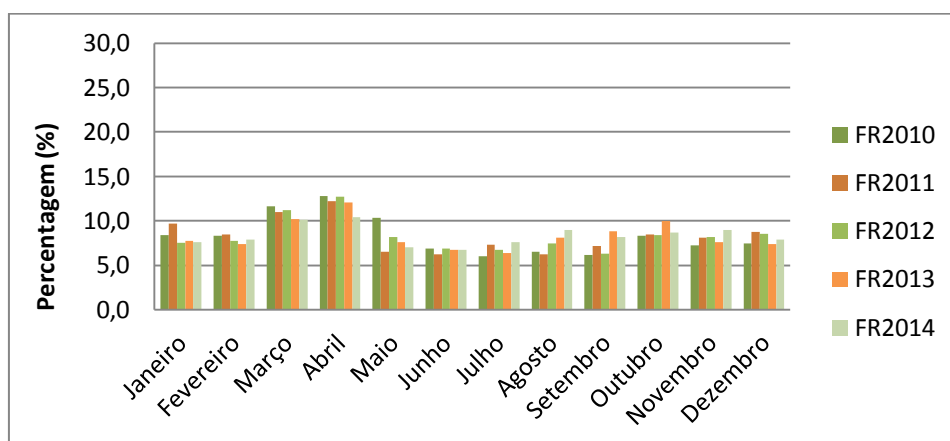


Gráfico 19- Prevalência, em percentagem, da febre tifóide no município de Samba-Cajú 2010-2014.

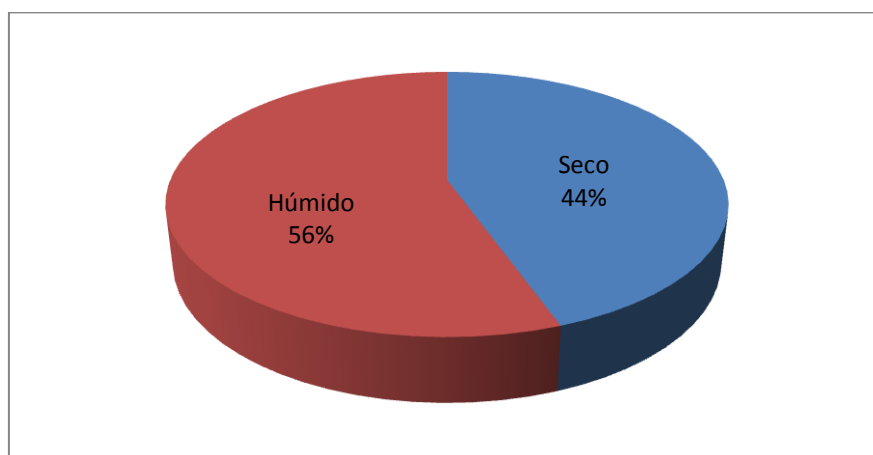


Gráfico 20- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do clima no município de Samba-Cajú 2010-2014.

No gráfico 19 é possível constatar que existe efetivamente no município de Samba-Cajú, uma maior prevalência de febre tifóide nos meses de Março e Abril durante os

cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas se nota uma ligeira diferença entre os meses de Junho e Julho.

O gráfico 20 ilustra o município de Samba-Cajú que no tempo quente (chuvoso) a prevalência de febre tifóide é superior (56%), correspondendo aos meses de Novembro até Abril em relação ao tempo seco (frio) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

Os gráficos acima referidos ilustram que em todos os municípios da província do Cuanza-Norte no tempo quente (chuvoso) uma maior prevalência de febre tifóide em relação ao tempo seco (frio), os meses de Março e Abril se distinguiram com maior taxas de prevalência, e os meses de Junho e Julho apresentaram baixas taxas de prevalência durante os cinco (5) anos do estudo comparando aos outros meses.

Os meses de Março e Abril, geralmente caracterizados por maior frequência de chuvas e ocorre mais inundações na província. Pela carência de saneamento básico que ocorre com a presença das chuvas e o arrastamento de dejetos sanitários até aos rios onde a população em geral consome água, aumenta a probabilidade da infeção como ilustra os gráficos com picos superiores em relação aos outros meses.

### 3.1.11 Distribuição da Febre Tifóide em função do Sexo

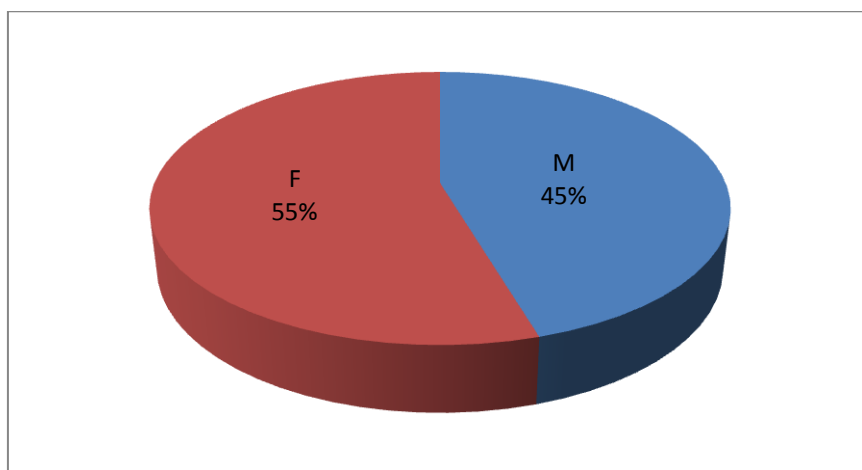


Gráfico 21- Distribuição, em percentagem, da febre tifóide em função do Sexo 2010-2014 (F: Feminino e M: Masculino).

O gráfico 21 ilustra na província do Cuanza-Norte uma maior prevalência de febre tifóide no sexo feminino é superior (55%), relacionando ao sexo masculino 45% durante o nosso período de estudo.

Quando ao sexo, a prevalência da patologia é superior no sexo feminino em relação ao sexo masculino, o que está de acordo com a bibliografia.

### 3.1.12 Evolução da Febre Tifóide em função da idade

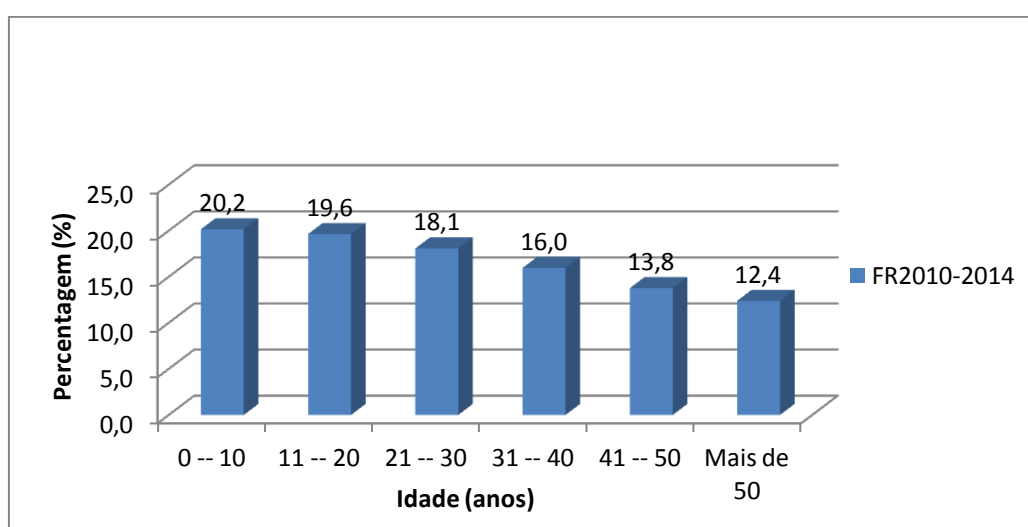


Gráfico 22- Evolução, em percentagem, da febre tifóide em função da faixa etária na província do Cuanza-Norte 2010-2014.

Observando o gráfico 22 é possível constatar que na província do Cuanza-Norte a evolução da febre tifóide tem uma tendência decrescente em função da idade. Existe efetivamente, uma maior prevalência de febre tifóide nas crianças e adolescentes com idades compreendidas de 0 – 10 anos e 11 – 20 anos, seguido dos adultos de 21 – 30 anos durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com as restantes idades mas se nota uma diferença na idade superior a 50 anos.

### 3.2 Resultados e análise estatística da Febre Tifóide

De modo a proceder a análise e tratamento estatístico começou-se por realizar o teste da normalidade, denominado por teste de Kolmogorov-Smirnov e verifica-se segundo os resultados obtidos no quadro 6 que amostra não segue uma distribuição normal para todos os municípios, pelo que se usaram os seguintes testes não paramétricos.

**Quadro 6: Resultados relativos ao teste de normalidade para a febre tifóide.**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Total_ambaca	,137	12	,200 <sup>*</sup>
Total_banga	,364	12	,000
Total_bolongongo	,188	12	,200 <sup>*</sup>
Total_cambambe	,128	12	,200 <sup>*</sup>
Total_cazengo	,145	12	,200 <sup>*</sup>
Total_golungo	,154	12	,200 <sup>*</sup>
Total_lukala	,146	12	,200 <sup>*</sup>
Total_ngonguembo	,323	12	,001
Total_quiculungo	,256	12	,029
Total_samba	,289	12	,007

**Quadro 7: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide nos diferentes períodos (Tempo húmido/seco).**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	6,000	5,500	1,000	7,000	,000	8,000	,000	,000	,000	5,500
Asymp. Sig. (2-tailed)	,054	,045	,006	,078	,004	,109	,004	,004	,004	,045

Analisando o quadro 7 que reflecte o teste não paramétrico de Mann-Whitney, observa-se que para os municípios de Banga, Bolongongo, Cazengo, Lukala, Ngonguembo, Quiculungo e Samba apresentam valores de significância inferiores a 0,05, sendo assim

rejeitamos a hipótese nula e aceitamos que haja uma diferença significativa entre o tempo húmido e seco dos municípios.

**Quadro 8: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para os diferentes Sexo.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	9,000	10,000	8,000	9,000	9,000	6,000	9,000	10,000	6,500	14,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,150	,199	,109	,150	,149	,055	,150	,200	,065	,522

Analisando o quadro 8 que reflecte o teste não paramétrico de Mann-Whitney, observa-se que para todos os municípios apresentam valores de significância superiores a 0,05, sendo assim aceitamos a hipótese nula e assume-se que não haja uma diferença significativa entre o sexo.

**Quadro 9: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 0-10 anos e 11-20 anos.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,439	,439	,439	,439	1,000	1,000	1,000	,439	1,000	,439

**Quadro 10: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 21-30 anos e 31-40 anos.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	1,000	,000	2,000	,000	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,439	,121	1,000	,121	,439	,439	1,000	,439	1,000	,121

**Quadro 11: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a febre tifóide para as diferentes faixas etárias de 41-50 anos e >50 anos).**

	Ambaca	Banga	Bolongongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	1,000	,000	,000	1,000	1,500	2,000	,000	1,000	1,000	1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,439	,121	,121	,439	,683	1,000	,121	,439	,439	,439

Analisando os quadros 9, 10 e 11 que refletem os testes não paramétricos de Mann-Whitney, observa-se que para todos os municípios apresentam valores de significância superiores a 0,05, sendo assim aceitamos a hipótese nula e assume-se que não haja uma diferença significativa entre as faixas etárias.

### 3.3 Resultados da Tuberculose por Município

#### 3.3.1 Município de Ambaca

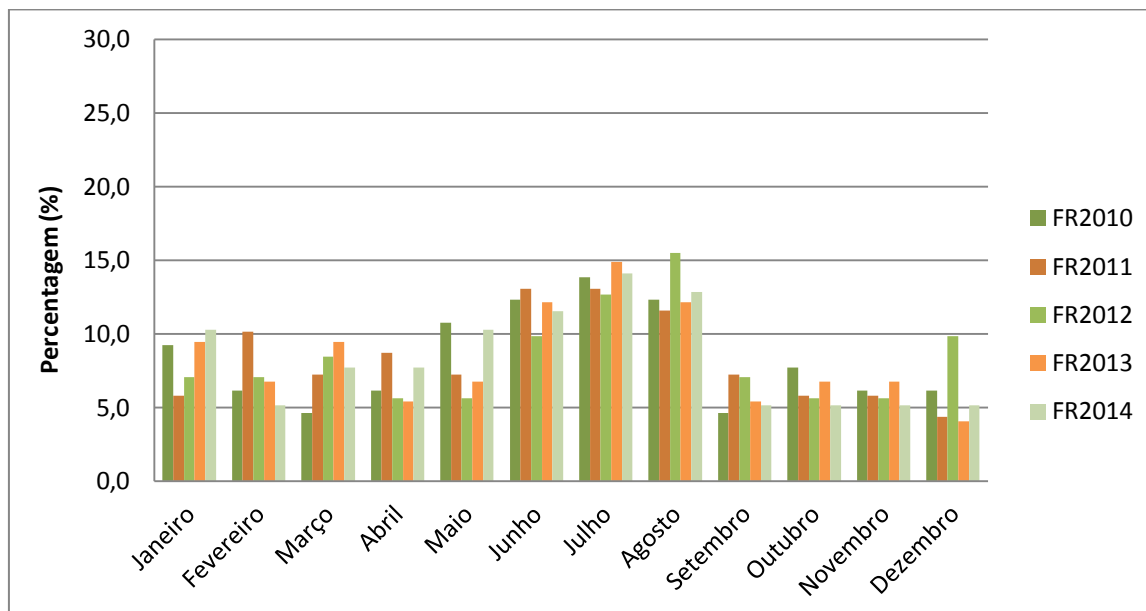


Gráfico 23- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Ambaca 2010-2014.



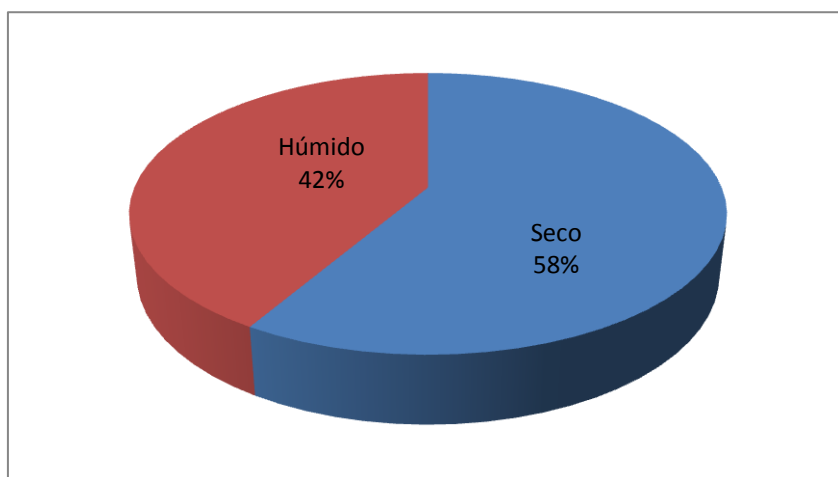


Gráfico 24- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Ambaca 2010-2014.

No gráfico 23, é possível constatar que existe efetivamente no município de Ambaca, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas nota-se uma diferença nos meses de Setembro até Dezembro.

O gráfico 24 ilustra no município de Ambaca que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (58%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 42% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.2 Município de Banga

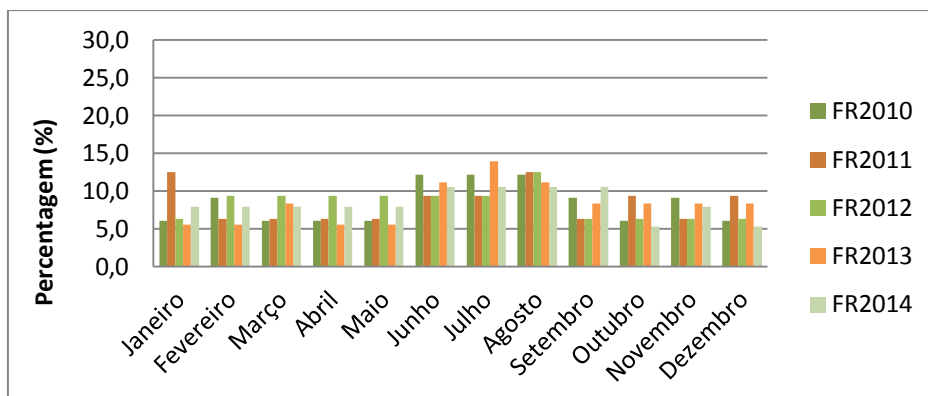


Gráfico 25- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Banga 2010-2014.

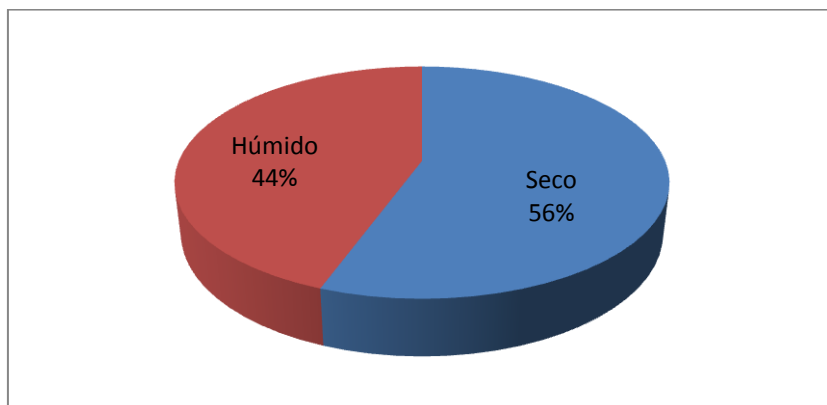


Gráfico 26- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Banga 2010-2014.

No gráfico 25, é possível constatar que existe efetivamente no município de Banga, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 26 ilustra o município de Banga que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (56%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.3 Município de Bolongongo

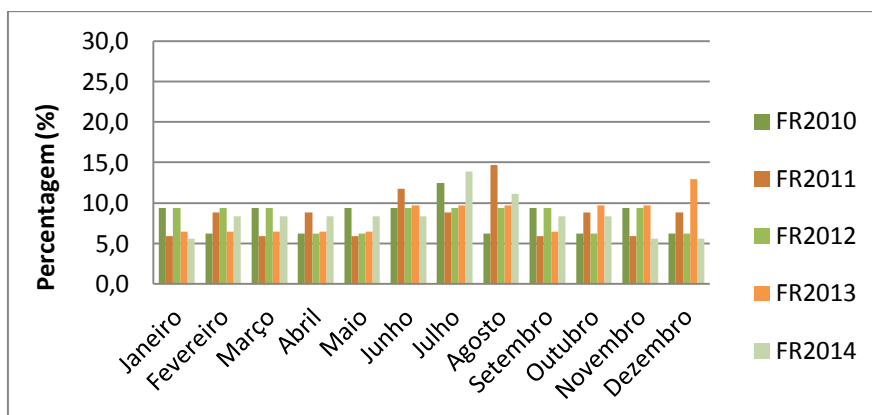


Gráfico 27- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Bolongongo 2010-2014.

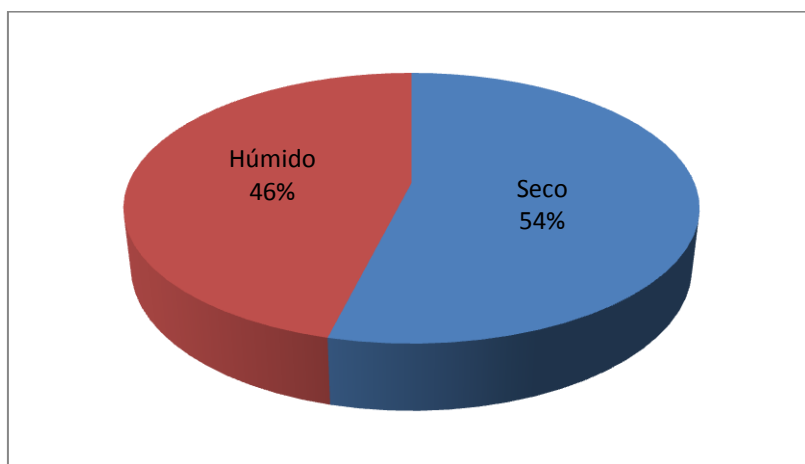


Gráfico 28- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Bolongongo 2010-2014.

No gráfico 27, é possível constatar que existe efetivamente no município de Bolongongo, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 28 ilustra o município de Bolongongo que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (54%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 46% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.4 Município de Cambambe

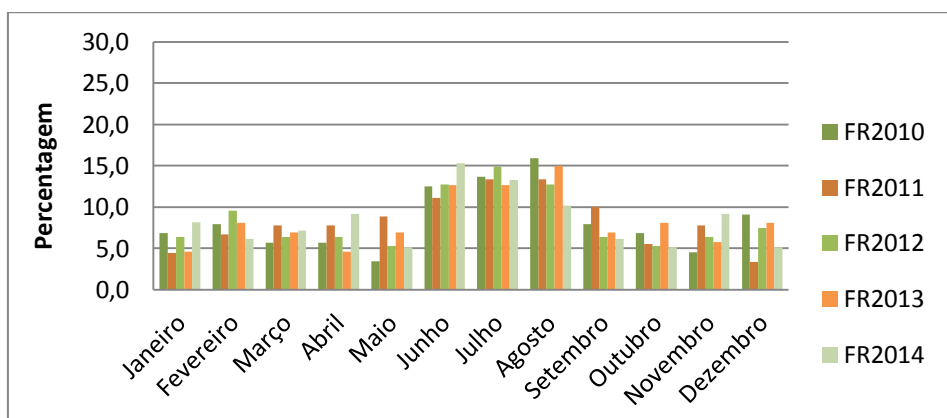


Gráfico 29- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Cambambe 2010-2014.

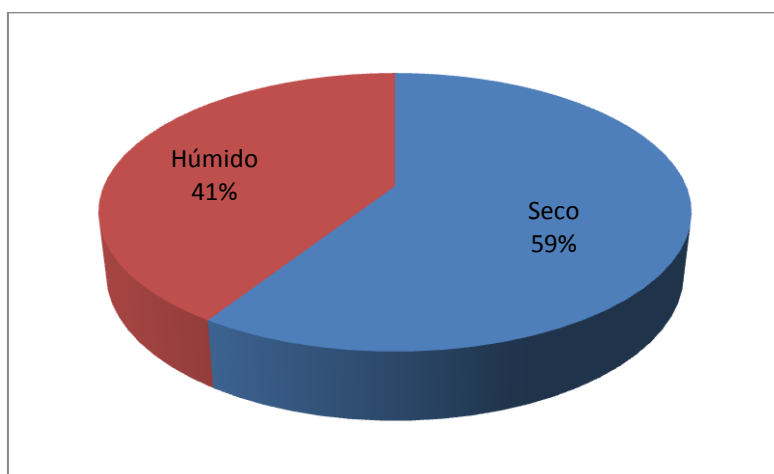


Gráfico 30- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Cambambe 2010-2014.

No gráfico 29, é possível constatar que existe efetivamente no município de Cambambe, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas com uma diferença significativa entre os meses de Janeiro, Março e Outubro.

O gráfico 30 ilustra que no município de Cambambe que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (59%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 41% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.5 Município de Cazengo

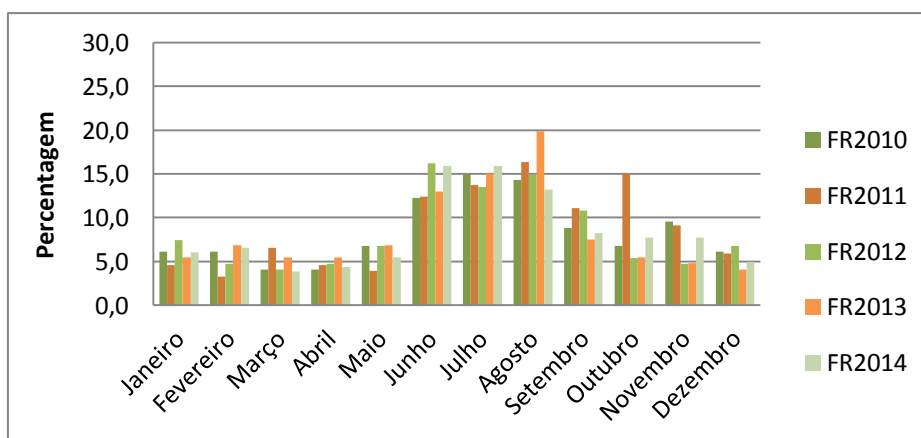


Gráfico 31- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Cazengo 2010-2014.

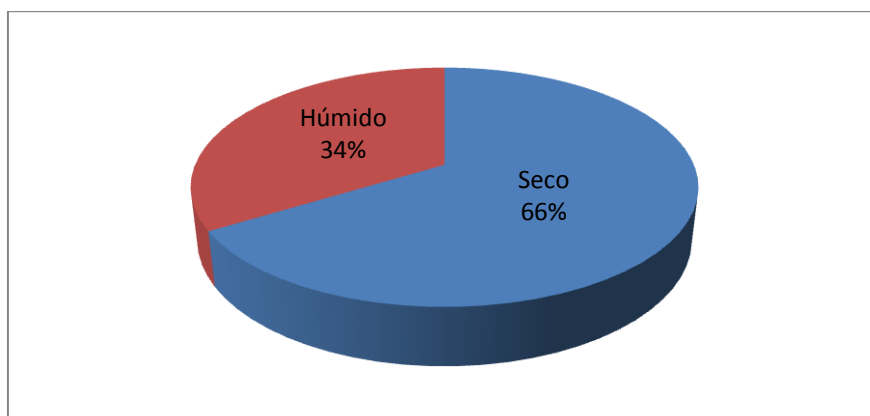


Gráfico 32- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Cazengo 2010-2014.

No gráfico 31, é possível constatar que existe efetivamente no município de Cazengo, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 32 ilustra o município de Banga que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (66%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 34% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.6 Município de Golungo-Alto

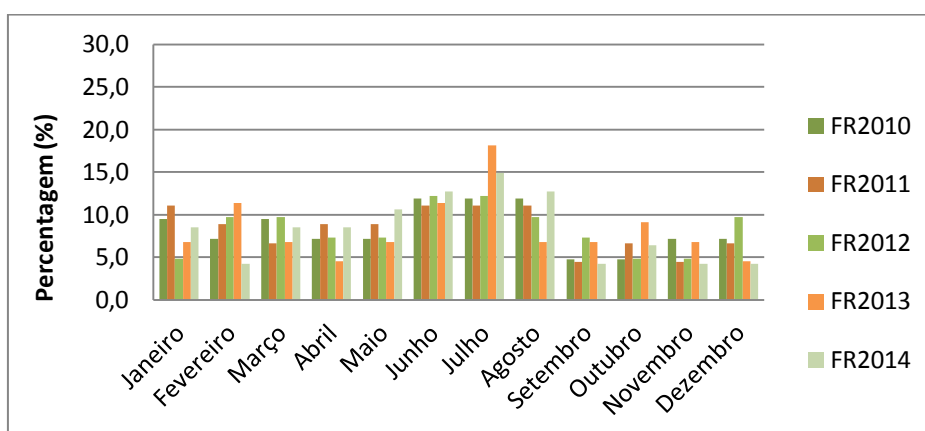


Gráfico 33- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Golungo-Alto 2010-2014.

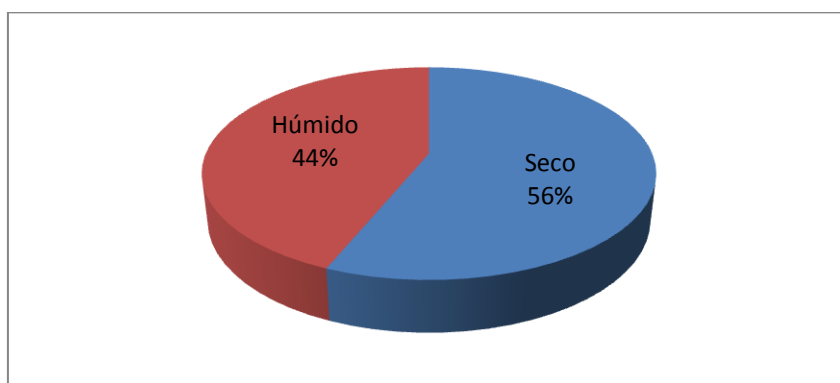


Gráfico 34- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Golungo-Alto 2010-2014.

No gráfico 33, é possível constatar que existe efetivamente no município de Golungo-Alto, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas com uma diferença significativa entre os meses de Setembro até Dezembro.

O gráfico 34, ilustra o município de Golungo-Alto que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (56%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.7 Município de Lukala

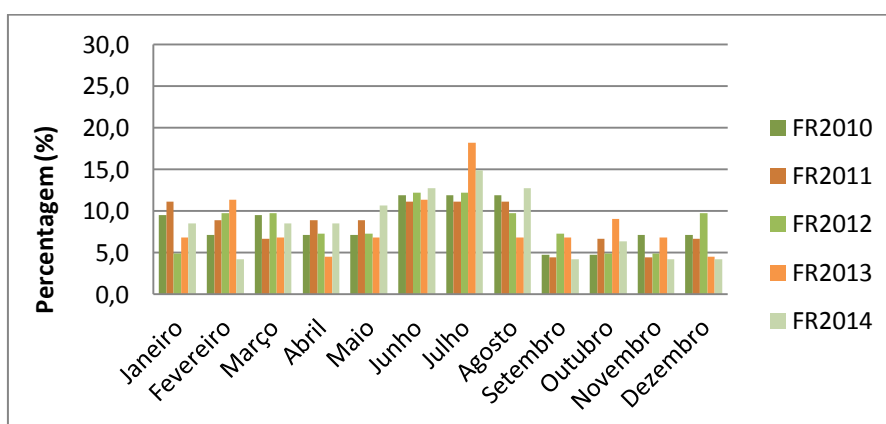


Gráfico 35- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Lukala 2010-2014.

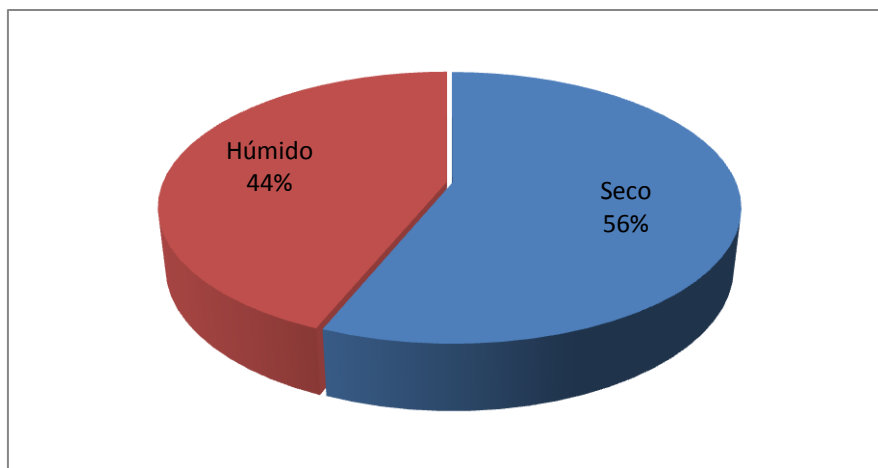


Gráfico 36- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Lukala 2010-2014.

No gráfico 35, é possível constatar que existe efetivamente no município de Lukala, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses mas com uma diferença significativa entre os meses de Setembro até Novembro.

O gráfico 36 ilustra o município de Lukala que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (56%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.8 Município de Ngonguembo

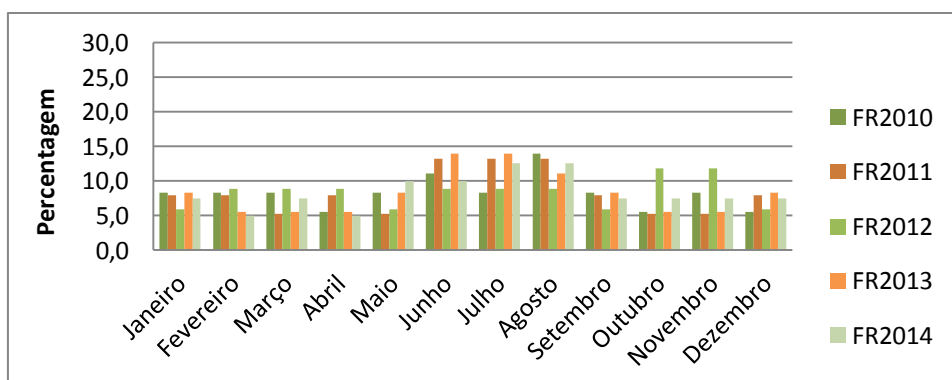
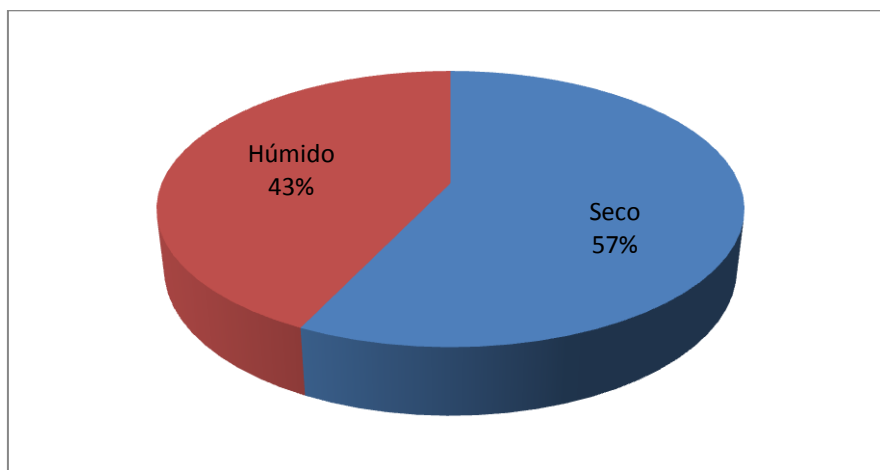


Gráfico 37- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Ngonguembo 2010-2014.

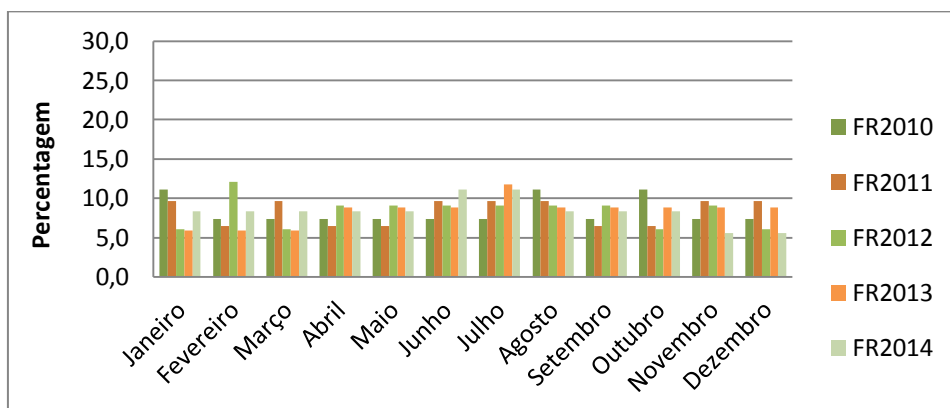


**Gráfico 38- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Gonguembo 2010-2014.**

No gráfico 37, é possível constatar que existe efetivamente no município de Gonguembo, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 38 ilustra o município de Gonguembo que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (57%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 43% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.9 Município de Quiculungo



**Gráfico 39- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Quiculungo 2010-2014.**



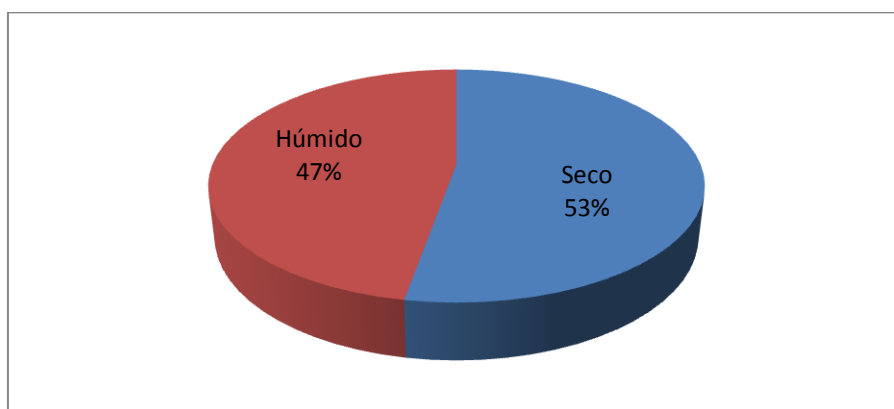


Gráfico 40- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Quiculungo 2010-2014.

No gráfico 39, é possível constatar que existe efetivamente no município de Quiculungo, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho e Agosto durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 40 ilustra o município de Quiculungo que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (53%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 47% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

### 3.3.10 Município de Samba-Cajú

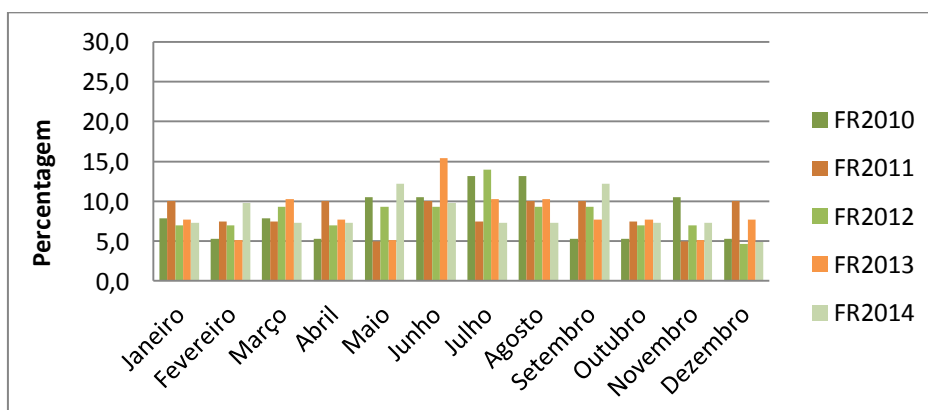


Gráfico 41- Prevalência, em percentagem, da Tuberculose no município de Samba-Cajú 2010-2014.

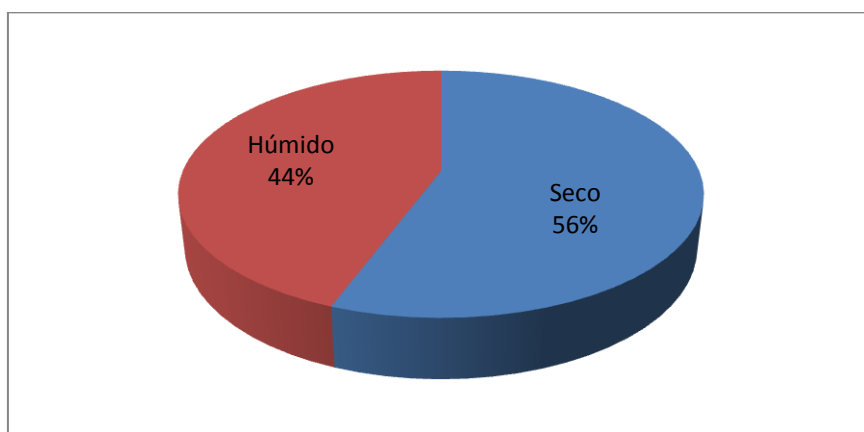


Gráfico 42- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do clima no município de Samba-Cajú 2010-2014.

No gráfico 41, é possível constatar que existe efetivamente no município de Samba-Cajú, uma maior prevalência de tuberculose nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro durante os cinco (5) anos do estudo relacionando com os restantes meses.

O gráfico 42 ilustra o município de Samba-Cajú que no tempo seco (frio) a prevalência de tuberculose é superior (56%), correspondendo aos meses de Maio até Outubro em relação ao tempo quente (chuvoso) que corresponde a 44% dos restantes meses do ano durante o nosso período do estudo.

Os gráficos acima referidos (de 23 a 43) ilustram que em todos os municípios da província do Cuanza-Norte no tempo seco (frio), uma maior prevalência de tuberculose em relação ao tempo quente (chuvoso), os meses de Junho, Julho e Agosto se distinguiram com maior taxas de prevalência durante os cinco (5) anos do estudo comparando aos outros meses. São os meses que se registam baixas temperaturas e acontece com maior frequência os problemas de constipação, tosse e gripes.

### 3.3.11 Distribuição da Tuberculose por Sexo

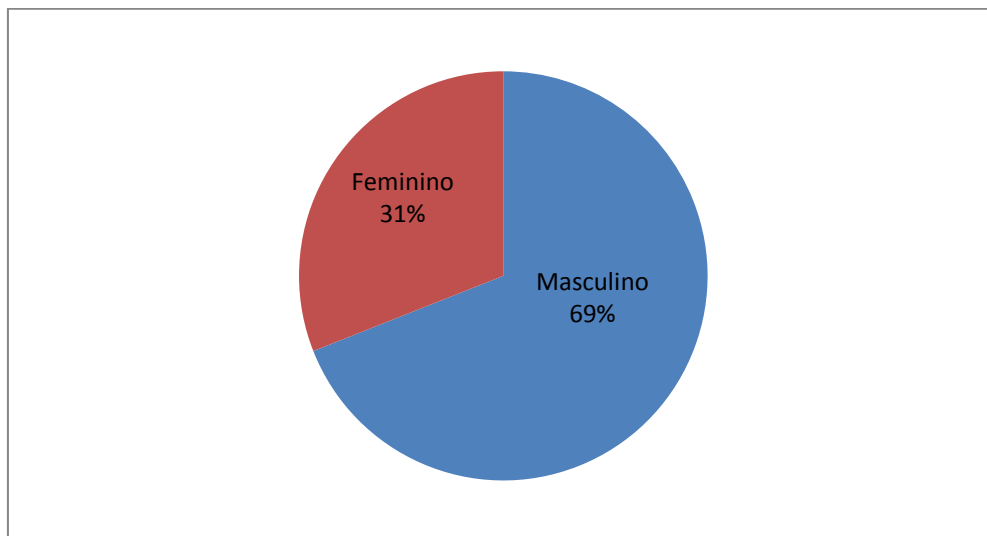


Gráfico 43- Distribuição, em percentagem, da Tuberculose em função do Sexo 2010-2014.

O gráfico 43 ilustra na província do Cuanza-Norte uma maior prevalência de tuberculose no sexo masculino é superior (69%), relacionando ao sexo feminino 31% durante o nosso período de estudo de 2010-2014.

Quando ao sexo, a prevalência da patologia é superior no sexo masculino em relação ao sexo feminino, o que está de acordo com a bibliografia.

### 3.3.12 Gráfico evolutivo da Tuberculose em função da idade

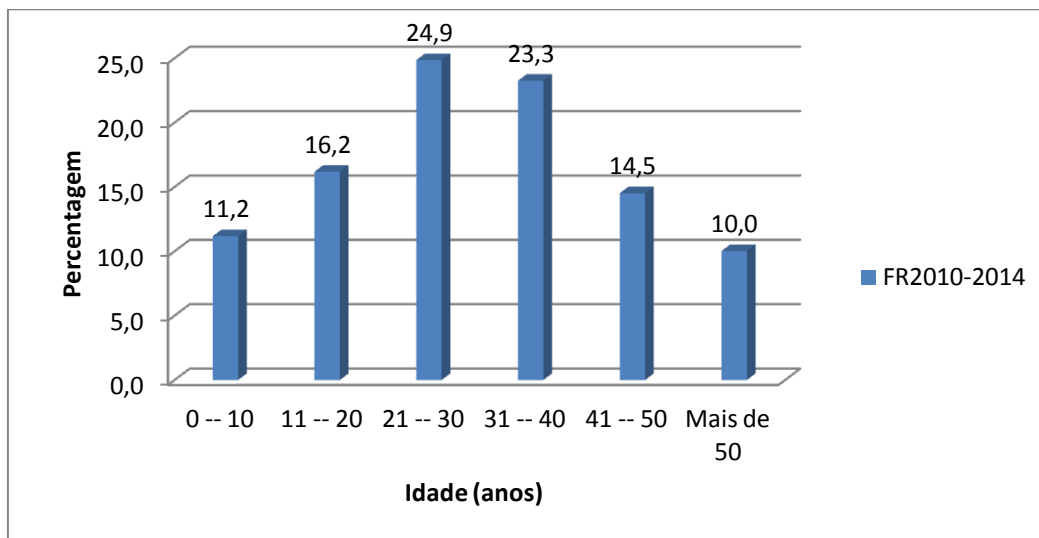


Gráfico 44- Evolução, em percentagem, da Tuberculose em função da faixa etária 2010-2014.

O gráfico 44 ilustra maior taxa de prevalência nas faixas etárias compreendidas entre 21-30 anos e 31-40 anos que é uma idade ativa e produtiva, esta realidade coloca em risco o desenvolvimento da própria província e as gerações vindouras.

## 3.4 Resultados e análise estatística da Tuberculose

De modo a proceder a análise e tratamento estatístico começou-se por realizar o teste da normalidade, denominado por teste de Kolmogorov-Smirnov e verifica-se segundo os resultados obtidos no quadro 12 que amostra não segue uma distribuição normal para todos os municípios, pelo que se usaram os seguintes testes não paramétricos.

**Quadro 12: Resultados relativos ao teste de normalidade para a Tuberculose**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
total_ambaca	,240	12	,054
total_banga	,330	12	,001
total_bolongongo	,393	12	,000
total_cambambe	,338	12	,000
total_cazengo	,274	12	,013
total_golungo	,268	12	,017
total_lukala	,268	12	,017
total_ngongembo	,392	12	,000
total_quiculungo	,382	12	,000
total_samba	,155	12	,200 <sup>*</sup>

**Quadro 13: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose nos diferentes períodos (Tempo húmido/seco).**

	Amabca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	8,000	2,000	,000	7,500	2,000	10,000	15,000	5,000	4,000	3,500
Asymp. Sig. (2-tailed)	,109	,010	,004	,092	,010	,197	,630	,037	,024	,020

Analisando o quadro 13 que reflecte o teste não paramétrico de Mann-Whitney, observa-se que para os municípios de Banga, Bolongongo, Cazengo, Ngonguembo, Quiculungo e Samba apresentam valores de significância inferiores a 0,05, sendo assim rejeitamos a hipótese nula e aceitamos que haja uma diferença significativa entre o tempo húmido e seco dos municípios.

**Quadro 14: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a Tuberculose para os diferentes Sexo.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	2,500	5,000	6,000	4,000	3,000	3,000	7,000	4,000	4,000	6,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013	,037	,055	,025	,016	,016	,078	,025	,025	,055

Analisando o quadro 14 que reflecte o teste não paramétrico de Mann-Whitney, observa-se que os municípios de Amabaca, Banga, Cambambe, Cazengo, Golungo, Ngonguembo e Quiculungo apresentam valores de significancia inferiores a 0,05, sendo assim rejeitamos a hipótese nula e aceita-se que haja uma diferença significativa entre o sexo masculino e feminino.

**Quadro 15: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 0-10 anos e 11-20 anos.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,000	2,000	1,000	1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,439	,439	,439	,439	,439	,439	,121	1,000	,439	,439

**Quadro 16: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 21-30 anos e 31-40 anos.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000	1,000	1,000	1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000	,439	,439	,439	1,000	,439	1,000	,439	,439	,439

**Quadro 17: Resultados relativos ao teste de Mann-Whitney para a tuberculose para as diferentes faixas etárias de 41-50 anos e > 50 anos.**

	Ambaca	Banga	Bolongongo	Cambambe	Cazengo	Golungo	Lukala	Ngonguembo	Quiculungo	Samba
Mann-Whitney U	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	,439	,439	,439	,439	,439	,439	,439	,439	,439	1,000

Analisando os quadros 15, 16 e 17 que reflectem os testes não paramétricos de Mann-Whitney, observa-se que para todos os municípios apresentam valores de significância superiores a 0,05, sendo assim aceitamos a hipótese nula e assume-se que não haja uma diferença significativa entre as faixas etárias; embora que nos resultados nota-se uma diferença entre faixas etárias.

## CAPÍTULO IV – Discussão

---



#### 4. Discussão

Por falta de infraestruturas laboratoriais convencionais para a realização de ensaios, na Província do Cuanza-Norte, tais como hemocultura e mielocultura, entre outros, métodos bacteriológicos de importância fundamental, tanto para o diagnóstico como para o controlo de tratamento (Kariuki, S., 2008; Heddy, S., *et al.*, 2011).

Os resultados apresentados neste trabalho baseiam-se apenas no caso da febre tifóide nos métodos rudimentares, reacção de *Widal-Felix*. Estes métodos têm um interesse limitado por falsos positivos e negativos, positivando apenas após primeira semana de evolução no diagnóstico da febre tifóide. O teste sorológico para reacção de *Widal* apresenta valor diagnóstico limitado, uma vez que são observadas reacções cruzadas com outras espécies de *Salmonella* e uma sensibilidade de 70% (Scodro, R. *et al.*, 2008).

No caso da tuberculose, aplica-se o exame microscópico direto da secreção brônquica. A microscopia da expectoração é o método mais simples, rápido e de baixo custo para identificação de doentes com TB bacilífera (Silvestre, J. *et al.*, 2010).

As taxas de detecção observadas no presente estudo, indicam que a Febre Tifóide e a Tuberculose no Cuanza-Norte, ou provavelmente em Angola, continuam a ser um grave problema de saúde pública. As crianças, adolescentes e a população em idade reprodutiva e activa revelam-se as mais afectadas com a Febre Tifóide. Já a tuberculose, afeta, maioritariamente, a população em idade reprodutiva e ativa, o que constitui um grave problema para as gerações vindouras. Tal situação exige uma adoção imediata de sérias medidas de controlo epidemiológico para minimizar ou interromper a endemia de Febre Tifóide e Tuberculose, quer no Cuanza-Norte, quer em Angola em geral.

Os dados obtidos provêm de diferentes municípios, onde as duas patologias estudadas existem, ainda que a prevalência seja diferente dependendo de cada município.

#### 4.1 Febre Tifóide

O número de testes realizados anualmente na Província do Cuanza-Norte na pesquisa da Febre Tifóide varia entre os 9613 e os 6897. Comparando a densidade populacional da Província (427971 habitantes) e o número de testes, conclui-se que pouca população tem o hábito de consultar o profissional de saúde, sendo que a maioria o faz quando a patologia está numa fase avançada (WHO, 2013). O que quer dizer que os números apresentados no presente trabalho estão com certeza para defeito revelante é realidade.

O número de testes e casos positivos varia significativamente todos os anos, não tendo valores constantes. A soma dos testes positivos entre o ano de 2010-2014 foi de 20864.

No Cuanza-Norte, os municípios que apresentam maior prevalência, refletindo as precárias condições de saneamento básico nessas áreas do país são os municípios de Lukala, Bolongongo, Banga, Quikulungo, e Ngonguembo com percentagens correspondentes à 10%, 14%, 15%, 16% e 20%, respectivamente (figura 6). Nestes municípios, é provável que estes valores se devam a opções severamente limitadas para o saneamento básico e água potável, já que as pessoas que vivem nas mesmas condições em África e na Ásia, apresentam maior risco de contágio para a febre tifóide, como refere Breiman, R. *et al.*, (2012).

As percentagens obtidas foram calculadas através dos dados da densidade populacional fornecidos pelo programa dos Censos 2014, e o número de casos positivos correspondentes a cada município. Por exemplo no caso de Cazengo, a população total é de 165839 indivíduos com um total de 3317 indivíduos positivos, correspondendo estes valores a uma percentagem de 2% da população total.

A distribuição da Febre Tifóide não tem relação com a posição geográfica, mas sim com as condições socioeconómicas de cada município. Grande parte de todas as doenças bacterianas é proveniente das águas e alimentos de má qualidade como refere Murinello, A. *et al.*, (2008).

Todos os municípios que relatam uma elevada frequência de Febre Tifóide possuem um estado socioeconómico degradante, para corroborar esta ideia Bastos, R. *et al.*, (2008), refere que a distribuição está estreitamente relacionada com o desenvolvimento socioeconómico de cada área.

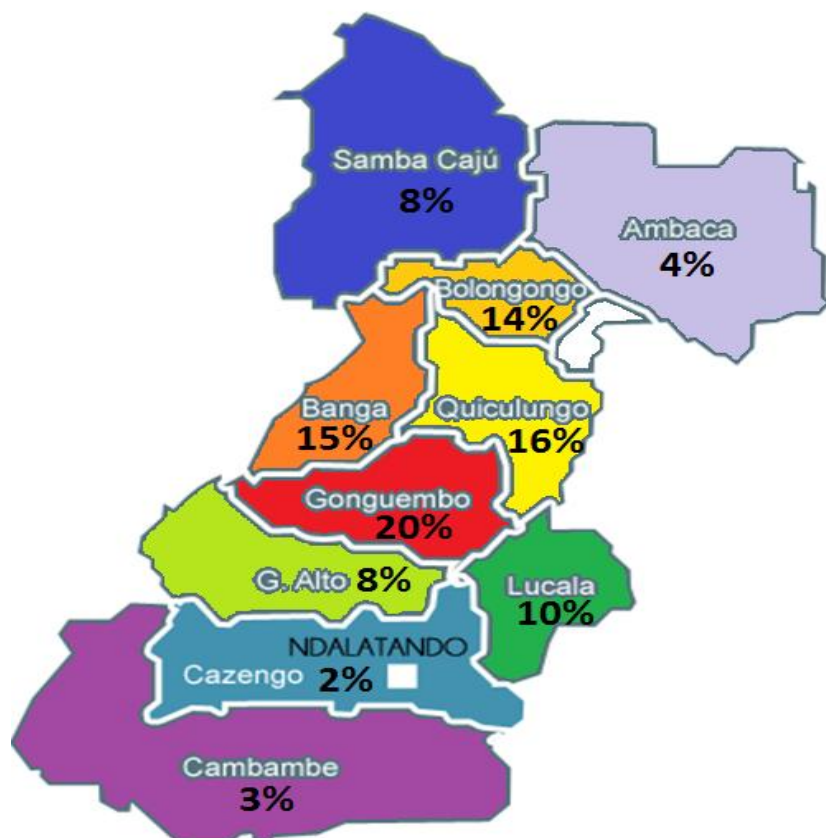


Figura 6. Municípios de Cuanza-Norte com da Febre Tifóide por municípios (em percentagem), adaptado de INE, (2014).

A febre tifóide acontece com maior frequência a faixa etária entre 15 e 45 anos de idade em áreas endémicas e a taxa diminui com a idade (OMS, 2012b). No nosso estudo, acontece uma coisa diferente, a maior frequência foi para a faixa etária entre 0 e 20 anos, diminuindo gradualmente à medida que aumentava a idade.

O resultado encontrado neste estudo mostra-nos que as crianças e a população adolescente têm a maior taxa de prevalência, 20,2% para crianças com a idade de 0-10 anos e 19,6% para o grupo dos 11-20 anos. Possivelmente estes resultados devem-se a falta de um bom acompanhamento dos pais na prática dos bons hábitos de higiene.

Segundo Melita, G., (2012), na Africa Subsaariana, a febre tifóide acomete mais as crianças e adolescentes com malária e desnutrição e adultos com *VIH*.

Os nossos resultados estão de acordo com o dos autores Scodro, R. *et al.*, (2008) que relatam que em áreas endémicas a maioria dos casos ocorre em pessoas com idade compreendida entre 3 a 19 anos.

Na população adulta a sua frequência tende a decair 18,1% na faixa de 21-30 anos, 16% na de 31-40 anos e 13,8% na faixa com a idade superior a 40 anos. A idade é também um fator de crescimento mental, psicológico e também da responsabilidade. As pessoas com a idade é de esperar que dominam mais as noções de higiene e de segurança o que lhes permitem evitar/diminuir a contaminação relacionada com saneamento básico.

Segundo Duarte e Sapage (2002), os grupos etários maioritariamente atingidos dependem do controlo da doença, sendo está mais frequente entre as crianças e os jovens nos países subdesenvolvidos.

Tratando estatisticamente os dados, estes revelam através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney que não existe uma diferença significativa entre as idades. No entanto os dados percentuais obtidos estão de acordo com a bibliografia.

No período em estudo, houve diminuição do número de deteção da febre tifóide, o que pode dever-se ao facto de a rede de saúde disponibilizar um tratamento simples, especialmente à base de penicilinas, com resultados satisfatórios em poucas semanas. Existe mesmo uma vacina contra a Febre Tifóide, mas seu uso ainda é polémico e a sua eficácia é questionada entre os profissionais de saúde. Se o saneamento básico for eficiente, bem como os cuidados de higiene, o aparecimento da doença será quase nulo (Scodro, R. *et al.*, 2008).

Relativamente a sazonalidade, as ideias são contrárias entre os diferentes autores. Os que trabalharam na Europa defendem que a febre tifóide não está directamente ligada ao clima mas os que trabalharam com clima equatorial e tropical defendem que a prevalência de febre tifóide está directamente ligada com clima.

Angola, faz parte do clima tropical e é definido por duas épocas, Quente - associada as chuvas e Fria - sem chuva, os resultados obtidos mostram-nos que no tempo quente existe um maior número de casos positivos de Febre Tifóide, uma vez que analisando retrospectivamente os últimos 5 anos, verificamos que uma média de 56% dos testes positivos surgiram na época quente (chuvosa). Estes dados apresentam valores significativos já que o tratamento estatístico, aplicando os testes não paramétricos de Mann-Whitney serem valores de significância inferiores a 0,05 o que nos assegura que existe uma diferença significativa entre a temporada húmida e seca para os respetivos municípios.

Um estudo semelhante de Bastos, R. *et al.*, (2008), mostra que a distribuição sazonal é verificada em mais de 70% dos casos durante o período quente (chuvoso).

Isto acontece pela carência de saneamento básico que, ocorre com a presença das chuvas origina o arrastamento de dejetos sanitários até aos rios onde a população em geral consome água.

De acordo com os autores Scodro, R. *et al.*, (2008) refere que a transmissão ocorre via fecal-oral por veiculação hídrica ou alimentar.

Em relação ao sexo, afirma-se que os valores são superiores no caso do sexo feminino, com uma percentagem de 55% e 45% para o sexo masculino, o que está de acordo com a bibliografia. Dados justificados provavelmente por uma maior preocupação feminina resultante de questão como gravidez. No entanto estes dados com o tratamento estatístico, não resultem numa diferença significativa entre o sexo feminino e masculino.

## 4.2 Tuberculose

O número de testes realizados anualmente na Província do Cuanza-Norte na pesquisa de Tuberculose varia entre os 7588 e os 4192. Comparando a densidade populacional da Província (427971 habitantes) e o número de testes, conclui-se que pouca população tem o hábito de consultar o profissional de saúde, sendo que a maioria o faz quando a patologia está numa fase avançada (WHO, 2013). O que quer dizer que os números apresentados no presente trabalho estão com certeza para defeito revelante é realidade.

O número de testes e casos positivos varia significativamente todos os anos, não tendo valores constantes. A soma dos testes positivos entre o ano de 2010-2014 foi de 25384 para a Tuberculose.

Em relação ao clima de Angola, os resultados obtidos mostram-nos que no tempo frio existe um maior número de casos positivos para a tuberculose, uma vez que analisando retrospectivamente os últimos 5 anos, encontramos uma média de 57% dos testes positivos surgiram na época fria.

O tratamento estatístico dos dados em relação ao clima, aplicando o teste de Mann-Whitney, mostram valores de significância inferiores a 0,05 pelo que indique que haja uma diferença significativa entre a temporada húmida e seca para os respetivos municípios.

Quanto à prevalência de Tuberculose, o número é ainda muito elevado em municípios como Ngonguembo com 23%, Banga 15%, Quiculungo com 14% e Bolongongo com 12% apresentado na seguinte figura 7 correspondente percentagem de casos positivos para cada município. São municípios onde as condições socioeconómicas são mais precárias e provavelmente existem maiores taxas de VIH/Sida.

Segundo Creswell, J. *et al.*, (2014), a tuberculose está directamente ligada à pobreza e concentrada em países de baixa e média renda - caso de Angola e Cuanza-Norte em particular.

A elevada taxa de Tuberculose na província do Cuanza-Norte pode também explicar-se pelo índice elevado do VIH/Sida. Sendo a Tuberculose uma doença oportunista, faz

frequentemente, parte do quadro clínico do VIH/Sida revelando-se uma importante causa de morbilidade e mortalidade em pessoas portadores do vírus. As taxas de co-infecção variam ao longo da África subsaariana, mas apresentam-se superior a 95% no extremo; no Cuanza-Norte como uma província de alta prevalência, o sistema imune dos portadores está deprimido (Janssen, S. et al., 2013).

As pesquisas mostram que 18% dos indivíduos que têm VIH/Sida também têm Tuberculose. Estas co-infecções contribuem para que as pessoas vivam menos tempo e com maiores dificuldades. (Janssen. S. *et al.*, 2013; Daftarya, A. & Padayatchib, N. 2012).

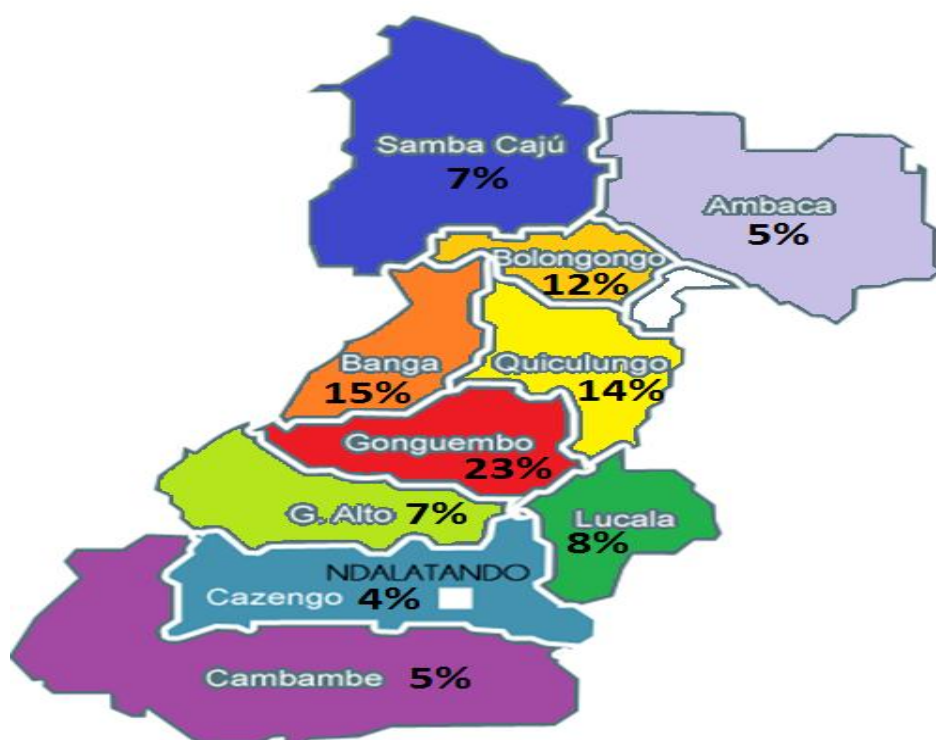


Figura 7. Municípios de Cuanza-Norte com da Tuberculose por municípios (em percentagem), adaptado de INE, (2014).

Em relação às taxas de deteção, todas as faixas etárias com a patologia. Segundo Middelkoop, K. *et al.*, (2014), é bem documentado que a transmissão da tuberculose às crianças ocorre predominantemente nos domicílios. Quanto aos adolescentes, há poucos dados reveladores dos focos de transmissão nesta faixa.

No presente estudo, encontramos as taxas mais elevadas na faixa etária das 21-30 anos e 31-40 anos no período do estudo de 2010-2014. Trata-se da camada mais reprodutiva e ativa da população e, a maior prevalência nesta faixa etária específica, é um possível indicador, a priori de um padrão de transmissão ativo da TB na população estudada (Righi, E. *et al.*, 2015).

Segundo Sonhi, A. (2012), as faixas etárias mais afectadas são as que apresentam mais baixo nível de vida. Existem três (3) razões básicas que poderiam justificar mais casos entre os indivíduos de idades ativas e reprodutivas; a maioria foi contaminada quando a tuberculose era mais frequente, com a passagem do tempo e o enfraquecimento do sistema imunitário, as bactérias inativas são reativadas e há mais contacto com as pessoas da mesma idade, correndo maior risco de contrair a patologia.

Quanto ao sexo, os homens apresentam maior taxa de prevalência, 69% em contraste com os 31% do sexo feminino. A nível global, segundo a OMS, esta patologia afeta mais o sexo masculino e a idade média da infecção os 43 anos de idade (WHO, 2014b). Pelo que os resultados do presente estudo estão de acordo com a bibliografia.

Assim, neste estudo observou-se que a Tuberculose em Angola, na província de Cuanza-Norte em particular, afecta mais o sexo masculino e está mais associada as faixas etárias compreendidas entre os 21-40 anos.

Segundo Belo, M. *et al.*, (2010), as desigualdades de género podem ser causadas por factores económicos, culturais e sociais relacionados com exposição e, em muitas sociedades, como no Cuanza-Norte, com o facto de os homens serem os únicos provedores na família, vindo assim aumentada a exposição à *Mycobacterium tuberculosis* fora de casa, por isso poderão ser os mais afectados.

Os resultados do presente estudo estão de acordo com Paixão, L. *et al.*, (2007), onde se desceve que, nos casos notificados em Belo horizonte no Brasil predominaram os do sexo masculino com cerca de 69,7% de casos positivos.

Também Gustafson, P. *et al.*, (2004), estudaram um conjunto de 247 isolados clínicos da Guiné-Bissau num período de 3 anos (1996 a 1998) verificaram que a maior prevalência de casos ocorria no sexo masculino (67%).



Em Portugal, Ferreira, C. *et al.*, (2014) estudaram durante quatro meses 78 doentes com tuberculose ativa e também verificaram uma maior prevalência da doença no sexo masculino (66,7%). Em suma, os resultados obtidos no presente estudo, apresenta uma tendência para maior prevalência no sexo masculino, de acordo com vários dados publicados.

Este resultado é reforçado pelo tratamento estatístico já que se constatou que existe uma diferença significativa entre o sexo masculino e feminino.

O aumento número da deteção da tuberculose neste mesmo período, pode ter sido devido ao mau acompanhamento dos casos, abandono do tratamento e má qualidade de vida dos doentes e ao quadro clínico de VIH/Sida como refere o autor Sonhi, A. (2012).

Ma, E., *et al.*, (2015) referem que a tuberculose tem um peso socioeconómico importante para os países uma vez que a medicação é gratuita.

A OMS preconiza que os programas de tuberculose, tenham uma taxa de abandono de tratamento inferior a 5%, infelizmente no terreno a realidade é diferente. Por exemplo, em 2004, observou-se uma taxa de abandono de 12,4% na cidade de São Paulo e de 8,2% no município de Carapicuíba em Brasil (Vieira, A. & Ribeiro S., 2008).

Em Angola, na pesquisa efetuada não se encontrou nenhum dado com essas características definidas de abandono, no entanto a sensibilidade e o conhecimento no terreno permite a interpretar e apontar que existem muitos casos. Por exemplo, num artigo publicado no diário de notícias Angolano em 24 de Março de 2014, num total de casos do ano 2013 há a registar o retratamento, recorrente, de 7553 doentes.

## CAPÍTULO V – Conclusão

---

## 5. Conclusão

O estado de saúde de uma população depende da conjugação dos factores relacionados com a educação sanitária e do meio ambiente.

Em suma, comparando a prevalência das duas patologias bacterianas, verifica-se que a prevalência da Febre Tifóide tem uma tendência decrescente e está superior no sexo feminino em relação ao sexo masculino ao longo dos anos neste estudo. O que poderá refletir uma melhoria das exigências sanitárias da população.

A Tuberculose tem uma tendência crescente com um número mais elevado de casos positivos e a prevalência da patologia é superior no sexo masculino em relação ao sexo feminino. Um estudo recentemente realizado por Azman, S. *et al.*, (2014), na Zâmbia e África do Sul nas comunidades, também não encontraram reduções significativas na prevalência de tuberculose. Os resultados do presente estudo apresentam um aumento do número de casos ou seja ausência de controlo da patologia provavelmente também associada a um aumento do número de VIH/Sida.

Os municípios de Lukala, Banga, Bolongongo, Quiculungo e Ngonguembo apresentaram as taxas elevadas de febre tifóide. Bolongongo, Banga, Quiculungo e Ngonguembo são municípios que relatam uma elevada frequência de tuberculose.

A complexidade da situação de risco presente e os seus efeitos na saúde pública das populações a elas expostas exigem para o seu combate uma boa infra-estrutura, que inclua recursos humanos capacitados, equipamentos, apoio para análises laboratoriais que são quase inexistentes na província do Cuanza-Norte.

É de extrema importância referir que a faixa etária mais afetada no que respeita a tuberculose está entre os 21-41 anos, alertando de forma particular as gerações seguintes, pois esta faixa etária é responsável pelo desenvolvimento sustentável da população.

No caso da febre tifóide a idade mais afectada compreende-se entre os 0 e os 20 anos, com a particularidade de fazer parte do segmento populacional ao abrigo dos progenitores carenciados, com falta de condições de higiene e saneamento básico.

Relativamente ao clima, no tempo húmido (chuvoso), os meses de Março e Abril se distinguiram com maiores taxas de prevalência de febre tifóide e no tempo seco (frio), os meses de Junho, Julho e Agosto se distinguiram com maiores taxas de prevalência de tuberculose durante o período deste estudo.

Para o Cuanza-Norte, com a sua população jovem nesta situação, pode prever-se um futuro mais problemático se medidas preventivas não forem tomadas para o combate à Febre Tifóide e Tuberculose.

A frequência destas patologias numa comunidade revela qual a condição social da mesma. Os principais factores do seu aumento são a falta de um bom consumo de água, boas condições de habitação, higiene e educação sanitária, mas também com mobilidades no VIH/Sida.

Uma vez que até ao presente momento não foi realizado nenhum estudo desta natureza em Angola, todos os dados recolhidos relativos a idade, sexo, clima e região são fundamentais e imprescindíveis para promover acções de formação na prevenção e sensibilização da população envolvente.

De facto o conhecimento da idade e sexo mais afectado na população do Cuanza-Norte permite realizar intervenções precoces a estes grupos considerados de risco.

A noção de qual a estação climática anual mais afectada para cada patologia permite de igual forma implementar acções preventivas antecedentemente aquela estação.

Estas intervenções realizadas em distintas regiões são fundamentais para tentar mobilizar e disponibilizar mais exemplos de recursos para o controlo das patologias.

Desta forma considera-se que o presente estudo é um meio que pode contribuir para uma melhor prevenção, controlo e tratamento destas doenças infecciosas.

## CAPÍTULO VI – Referências Bibliográficas

---

## 6. Referências Bibliográficas

- Abrasco - III Plano Diretor para o Desenvolvimento da Epidemiologia no Brasil: 2000-2004. Rio de Janeiro, 2000
- Afonso, A. & Nunes, C., (2011). *Estatística e Probabilidades: Aplicações e Soluções em SPSS*. Lisboa: Escolar Editora.
- Ahmad, S. (2011). Pathogenesis, immunology, and diagnosis of latent Mycobacterium tuberculosis infection. *Clinical and Developmental Immunology*, 2011, 17.
- Andrade, D. & Junior, D. (2003). Typhoid fever as cellular microbiological model. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 45 (4), 185-191.
- Azman, S., Golub, E., Dowdy, D. (2014). How much is TB Screening Worth? Estimating the Value of Active Case Finding for Tuberculosis in South Africa, China, and India. *BioMed Central*, 12, 216.
- Bahia. (2006). Manual de normas e procedimentos técnicos para vigilância epidemiológica. *Medicina Tropical*, 2006, 214.
- Barros, Silvestre e Taveira. (2014). *Fundamento de Microbiologia: Conceitos Básicos da Resposta Imunológica, Princípio do Diagnóstico Microbiológico*. Lisboa: Quid Novi.
- Bastos, F., Lima, K., Sá, L., Souza, C., Lopes, M., Ramos, F. (2008). Variabilidade genética de amostras de *Salmonella typhi*, isoladas de surtos e de casos esporádicos ocorridos em Bélem. *J. Bras. Patol. Med. Lab*, 44 (4), 271-276.
- Bonita & Beaglehole (2010). Public health at the crossroads; achievements and prospects Cambridge. *Cambridge University press*, 24 (8), 1009-12.
- Belo, M. *et al.* (2010). Tuberculose e Género em um Município Prioritário no Estado do Rio de Janeiro. *Journal Brasileiro Pneumologia*, 36 (5), 621 - 625.
- Breiman, R., *et al.* (2012). Population-Based Incidence of Typhoid Fever in an Urban Informal Settlement and a Rural Area in Kenya: Implications for Typhoid Vaccine Use in Africa. *PLoS ONE*, 7 (1), 1-10.
- Brunello, C. *et al.* (2009). Health care professional - patient bond in the tuberculosis patient care. *PubMed*, 2009, 403-415.
- Cáceres-Manrique, F. & Orozco-Vargas, L. (2008). Demora en el Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar en una Región de Colombia. *Revista de Saúde Pública*, 10(1), 94-104.

- Castor, C. (2015). Surveillance épidémiologique et investigation d'une épidémie. *Médecine tropicale*, 2015, 1-3.
- CDC. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. (2010). *Tuberculosis Fact Sheets – Multidrug-resistance Tuberculosis*. [Consult.25 Outubro 2015] Disponível on-line: <http://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/drtb/mdrtb.htm>.
- CENEP. Centro Nacional de Epidemiologia do Brasil. (2008). Vigilância Epidemiológica
- Couto, C., Balona, F., Sampaio, M., Torres, A., Pinto, A., Ferreira, A. (2012). Tuberculose e cancro – pior que um só dois! *Nascer e Crescer*, 21 (3), 142-144.
- Creswell, J. *et al.* (2014). Tuberculosis in BRICS: challenges and opportunities for leadership within the post-2015 agenda. *Bull World Health Organ*, 92, 459–460
- Daftarya, A. & Padayatchib, N. (2012). Social constraints to TB/HIV healthcare: Accounts from coinfectd patients in South Africa, 24 (12), 1480-1486.
- Diel R., ernst, M., Doescher, G., Visuri Karbe, L., Greinert, U., Niemann, S., Lange, C. (2006). Avoiding the effect of BCG vaccination in detecting Mycobacterium tuberculosis infection with a blood tes. *European respiratory Journal*, 28 (1), 16-23.
- Direcção Nacional de Saúde Pública. (2014). Política Nacional de Saúde - 5º Esboço - 25 de Março de 2014. Luanda: Ministério da saúde Angola.
- DN. Diário de Noticias de Angola. (2014). Disponível em WWW.dnoticias.pt. Consultado no dia 12 de Novembro de 2015.
- Dufour, F., Bernardo, C., Barbara, M. (2004). *Epidemiologia Aplicada - A luta colectiva contra as principais doenças de animais transmissíveis*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ferreira, C., Pinto, T., Neves, I., Duarte, R. (2014). Gender differences in active tuberculosis. *European respiratory Jornal*, 44(58), 2688.
- Forrellad, B. *et al.* (2013). Virulence factors of the Mycobacterium tuberculosis complex. *Virulence*, 4(1), 3-52.
- Gomez, J. & Focaccia, R. (2014). *Fiebre tifóide e paratifóide*. In: VERONESI, R. (Org.): *Doenças infecciosas e parasitárias*. Rio de Janeiro: 10ª. ed. Guanabara Koogan, 2014, 404-413.
- Grobusch, *et al.* (2013). Tuberculosis and HIV in the Central African region: current knowledge and knowledge gaps. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*, 2013, 281-295.
- Gustafson, P. *et al.* (2004). Tuberculosis in Bissau: incidence and risk factors in an urban community in subSaharan Africa. *International Journal of Epidemiology*, 33, 163-172.
- Heddy, S. *et al.* (2011). Sensitivity and specificity of typhoid fever rapid antibody tests for laboratory diagnosis at two Sub-saharan African Sites. *Bull World Health*, 2011, 640-647.

- Hopkins *et al.* (2005). A recombinant Salmonella typhimurium vaccine induces local immunity by four different routes of immunization. *Infect. Immun. Plos One*, 47 (4), 1032-1036.
- INE, Instituto Nacional de Estatística (2014). População estimada em 2014- Citando: Política Nacional de Saúde - 5º Esboço – 17 de Outubro, 2014, Luanda: Ministério da Saúde de Angola.
- Irwin, A. *et al.* (2006). The Commission on Social Determinants of Health: Tackling the social roots of health inequities. *PlosMed*, 3, 106.
- Janssen S. *et al.* (2013). TB and HIV in the Central African region: current knowledge and knowledge gaps. *Review*, 42, 281–294
- Johansen, Brody and Rachmans. (2003). *Cholera, choleraform, and the science of medicine: a life of John Snow*. Oxford: Oxford University press, 2003, 765-769.
- Kariuki, S. (2008). Typhoid fever in sub-Saharan Africa: Challenges of diagnosis and management of infections. *Regional Review Article*, 2(6), 443-44
- Karl Ekdahl. *et al.* (2005). Risk of travel-associated Typhoid and Paratyphoid fevers in various regions. *Journal of travel medicina*, 2005, 197-203.
- Keusch, G. T. Typhoid fever. In: Braude, A., Davis, C., Fierer, J.(2011). *Infections diseases and medical microbiology*. 8. ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 191, 1189-1195.
- Kompala, T., Sheno, S., Friedland, G. (2013). Transmission of Tuberculosis in Resource-Limited Settings. *Springer Science*, 10, 264–272
- Laureano, R. (2011). *Testes de Hipóteses com o SPSS - O Meu manual de Consulta Rápida*. (1ª ed). Lisboa: Edições Silabo.
- Lee JW. (2005). Public health is a social issue. *Lancet*, 365, 1005-6.
- Lutterloh, E. *et al.* (2012). Multidrug-resistant typhoid fever with neurologic findings on the Malawi-Mozambique border. *the Infectious Diseases Society of America*, 54(8), 1100–6
- Ma, E. *et al.* (2015). Demographic and Socioeconomic Disparity in Knowledge About Tuberculosis in Inner Mongolia, China. *Journal of Epidemiology*, 27, 1-9.
- Macedo, C., Campos, A., Sousa, I., e Assis, B. (2006). *Manual de Vigilância Epidemiológica de Febre Tifóide*. São Paulo.
- Marvulo, S. *et al.* (2010). A importância da ordem Ciconiiformes na cadeia epidemiológica de Salmonellaspp. para a saúde pública e a conservação da diversidade biológica. *Pesq. Vet. Bras.* 30(7), 573-580.
- Mausner & Kramer. (2009). *Introdução a Epidemiologia*. Gulbenkian: 5ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian.



- Meliço-Silvestre (2008). *Doenças Infecciosas: O desafio da Clínica do Hospital da Universidade de Coimbra* Ed: Departamento de doenças infecciosas, Universidade de Coimbra, Portugal.
- Melita, G., (2012). Invasive no-typhoidal salmonella disease-epidemiology, pathogenesis and diagnosis. *Europe PMC Funders Group Author Manuscript*, 24 (5): 484-489.
- Middelkoop, K., Bekker, L., Morrow, C., Lee, M., Wood, R. (2014). Decreasing household contribution to TB transmission with age: a retrospective geographic analysis of young people in a South African township. *BioMed Central*, 14, 221.
- Ministério do Planeamento de Angola.(2013). *Estratégia de Combate à Pobreza*. Luanda:PNUD.
- Ministério da Saúde de Angola. (2013). *Relatório anual das atividades desenvolvidas*.  
Luanda: Ministério da saúde.
- Ministério da Saúde de Angola. (2012). *Plano de desenvolvimento Sanitário 2012-2015.Prioridades e Estratégia do SNS Angolano 2012-2015*. Luanda: 7º Esboço - 20 de Março de 2012.
- Ministério da Saúde do Brasil-Funasa. (2008) Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância e controle da febre tifóide / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008.
- Murinello, A. *et al.* (2008). Typhoid fever-clinical and endoscopic aspects. *J.Port. Gastrenterol*, vol. 15, 76-82.
- Murray, P., Rosenthal, K., Pealler, A., Capítulo 29 Mycobacterium In *Microbiologia Médica*, tradução da 5ªEdição, Murray PR, Rosenthal KS, Pealler MA (eds.), 2006, Elsevier Editora Ltda, 29, 289-302.
- Mweu, E. & English, M (2008). Typhoid fever in children in Africa. *Tropical medicine and international health*, 13 (4), 532-540.
- Neto, A. & Bardy, J. (2009). *Doenças transmissíveis*. (5ª edição). São Paulo: Salvier.
- Nkosi, D., Janssen, S., Padanilam, X., Louw, R., Menezes, C., and Grobusch, M. (2013). Factors influencing specialist care referral of multidrug- and extensively drug-resistant tuberculosis patients in Gauteng/South Africa: a descriptive questionnaire-based study. *BioMed Central*, 13, 268.
- O'Reilly, L. & Daborn, J. (1995) "The epidemiology of Mycobacterium bovis infections in animals and man: a review", *Tubercle and lung disease*, 76, 1–46.
- OMS. (2010) *Tuberculose multirresistente e ultraresistente na região africana*. Geneva. PNUD.
- OMS. (2012b). Collaborating centre for reference and research on Salmonella. *Institut Pasteur*, 2012, 157-161.

- OMS. (2014a). *Prevalência de febre tifóide a nível mundial*. Geneva: PNUD.
- OMS. (2014b). *Prevalencia da Tuberculose a nivel mundial*. Geneva: Hinari.
- Paixão., L. & Gontijo, D. (2007). Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev. Saúde Pública* 41(2), 205-213.
- Pandit, C. *et al.* (2006). A study of treatment compliance in directly observed therapy for tuberculosis. *Indian Journal of Community Medicine*, 9 (3), 965-977.
- Rastogi, E., Legrand, E., Sola, C. (2001). "The mycobacteria : an introduction to nomenclature and pathogenesis. *Revue scientifique et technique*, 20(1), 21–54.
- Rieder, L. (2001). *Bases Epidemiológicas do Controlo da Tuberculose*. Lisboa: Direção Geral de Saúde.
- Righi, E. *et al.* (2015). "Comparicon of clinical characteristics of tuberculosis between two age groups at an Italian Tertiary Hospital", *Infection*, 7 (1), 5-9.
- Rodger, A., Jaffar, S., Paynter, S., Hayward, A., Carless, J. e Maguire, H. (2003). Delay in the diagnosis of pulmonary tuberculosis, London, 1998-2000: analysis of surveillance. *BMC*, 326 (73), 909-910.
- Rodrigues, G. *et al.* (2006). Drug resistance in tuberculosis - a reinfection model. Theoretical Population Biology. *Science direct*, [Consult. 28 Outubro. de 2011] Disponível on-line em:, <http://arca.igc.gulbenkian.pt/handle/10400.7/48>.
- Saleiro, S., Santos, A., Vidal, O., Carvalho, T., Costa, J., Marques, J. (2007). Tuberculosis in hospital department health care workers. *Rev. Portuguesa de Pneumologia*, 13 (6), 789-797.
- Sapage, M. & Duarte, R. (2002). Tuberculose Pulmonar: Um problema actual. *Sociedade Portuguesa de Tuberculose*, 9 (1), 654-661.
- Scodro, R. *et al.* (2008). *Relato de um caso de Febre Tifóide no estado de Maringá, Estado do Paraná*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 41 (6), 676-679
- Silvestre, J. *et al.* (2010). Indicadores Clínicos de Infecciosidade na Tuberculose Pulmonar. *Acta Med Port*, 23 (4), 625-630.
- Sonhi, A. (2012). Jovens afetados pela tuberculose. disponível em <[http://jornaldeangola.sapo.ao/25/0/jovens\\_afetados\\_pela\\_tuberculose](http://jornaldeangola.sapo.ao/25/0/jovens_afetados_pela_tuberculose)>, [Consultado em 30-10-15].
- Souza, C., Ramos, F., Mota, C., Santos, L., Lopes, M. (2010). Resistência antimicrobiana de Salmonella Typhi identificadas no Estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude* 2010; 1(2), 61-65.
- Terezinha, p. *et al.*, (2006). Febre tifóide. Brasil:Centro de informação em saúde para viajantes.

- Uwimana, J., Zarowsky, C., Hausler, H., Jackson, D. (2012). Engagement of non-government organisations and community care workers in collaborative TB/HIV activities including prevention of mother to child transmission in South Africa: Opportunities and challenges. *BioMed Central*, 12, 233.
- Vieira A.A e Ribeiro S.A. (2008). Abandono do tratamento de tuberculose utilizando-se as estratégias tratamento auto-administrado ou tratamento supervisionado no Programa Municipal de Carapicuíba, São Paulo, Brasil . *J. bras. pneumol*, 34(3), 159-166.
- Villa, A. *et al.* (2009). *Cobertura do tratamento da tuberculose diretamente observado*. Lisboa.
- Vranjac, A. (2004). Investigação de surto de Febre Tifóide em Santos, São Paulo. *Revista de saúde pública*, 39 (2), 321-324.
- WHO. (2013). *Country Cooperation Strategy at a glance: Saúde e Desenvolvimento*. PNUD report, (Consultado 29-10-15) Disponível em: <http://www.who.int/countries/ago>.
- WHO. (2011). *Prevention of chronic diseases: a vital investment*. Geneva: Word Health Organization.



### **Teses Consultadas:**

Patrícia Silva Marques Dias (2009). Lato sensu em higiene e inspeção de produtos de origem animal. Febre tifóide: revisão, Brasília, 2009.

Ana Filipa Marques Alçada Sutre (2010). Estudo molecular da resistência à rifampicina do complexo *Mycobacterium tuberculosis* numa população da Guiné-Bissau. Mestrado em Microbiologia Aplicada

Paulo Luvualo (2011). Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2011.

Armindo José Queza (2010). Sistema de Saúde em Angola: Uma Proposta à Luz da Reforma do Serviço Nacional de Saúde em Portugal

Marília Bettencourt Silva (2012). Demora desde o aparecimento dos primeiros sintomas até ao diagnóstico da tuberculose pulmonar em Portugal – análise de sobrevivência.

# ANEXOS



À  
DIRECÇÃO PROVINCIAL DE SAÚDE  
- N'DALATANDO-

Assunto: Solicitação

Saudações Laborais

A nossa Instituição, está apostada em formar quadros altamente qualificados de acordo as orientações emanadas pelo Executivo Central e dar o nosso contributo no plano de desenvolvimento sanitário Angolano (2012 – 2025)

A situação problemática encontrada na nossa Província, no que tange a saúde pública, deu-nos a visão de fazer um estudo sobre a vigilância epidemiológica das doenças de origem bacterianas que afectam a nossa população, especificamente, a Tuberculose e a Febre Tifóide.

Vimos por intermédio deste solicitar encarecidamente à Direcção Supracitada, o fornecimento de dados disponíveis sobre os objectos de estudo num período compreendido entre 2010 - 2014, para a realização do mesmo, de acordo a comissão de ética humana.

Sem mais outro assunto de momento, renovamos as nossas cordiais saudações laborais.

DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E SAÚDE PÚBLICA; 14 de Julho de 2015.

O CHEFE DO DEI

*[Signature]*  
Lic. Nsevelo Samba  
(Assistente Estagiário)



  
REPÚBLICA DE ANGOLA  
GOVERNO DA PROVINCIA DO KWANZA NORTE  
**DIRECÇÃO PROVINCIAL DA SAÚDE**

AO  
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E  
SAÚDE PÚBLICA DA UNIVERSIDADE  
KIMPA VITA DO KWANZA NORTE

NDALATANDO

S/Referência	S/Comunicação	N/Referência	Data
		185 /DPS/KN/015	20/07/015

ASSUNTO: ENVIO DE DADOS SOLICITADOS

Os Nossos Melhores Cumprimentos.

Acusamos a recepção da vossa Solicitação, datada de 14 de Julho de 2015, solicitando o dados de Tuberculose e Febre Tifoide, referentes aos anos 2010 à 2014, junto em anexo os dados solicitados.

Sem outro assunto de momento, reiteramos as nossas

Cordiais Saudações

O Director Provincial

Manuel Duarte Varela  
- Médico -

COPIAR.



## Total dos casos positivos com a febre tifóide na Província do Cuanza-Norte de 2010-2014

<b>Mês</b>	<b>Período</b>	<b>Total Ambaca</b>	<b>Total Banga</b>	<b>Total Bolongongo</b>	<b>Total Cambambe</b>	<b>Total Cazengo</b>	<b>Total Golungo</b>	<b>Total Lukala</b>	<b>Total Ngonguembo</b>	<b>Total Quiculungo</b>	<b>Total Samba</b>
Janeiro	Húmido	239	114	162	246	327	207	179	111	135	156
Fevereiro	Húmido	255	111	155	240	319	204	175	111	128	154
Março	Húmido	294	162	189	325	430	278	216	156	181	207
Abril	Húmido	290	166	192	313	366	280	229	162	184	235
Maio	Seco	207	108	143	266	269	220	164	97	116	154
Junho	Seco	143	105	129	160	177	159	136	92	117	128
Julho	Seco	134	106	126	143	186	143	137	104	113	129
Agosto	Seco	139	117	128	154	146	151	134	102	117	138
Setembro	Seco	186	110	128	201	255	194	143	109	117	136
Outubro	Seco	207	103	130	216	276	179	152	103	127	165
Novembro	Húmido	173	108	138	207	288	161	183	115	139	151
Dezembro	Húmido	169	114	147	199	278	166	167	111	137	156

## Total de casos positivos com a febre tifóide em função de sexo e idade na Província do Cuanza-Norte 2010-2014

Idade	Sexo	Total Ambaca	Total Banga	Total Bolongongo	Total Cambambe	Total Cazengo	Total Golungo	Total Lukala	Total Ngonguembo	Total Quiculungo	Total Samba
0-10 anos	M	216	138	148	281	331	215	181	152	142	160
	F	274	191	199	338	384	257	249	215	188	226
11-20 anos	M	252	163	184	259	306	221	185	144	169	186
	F	301	234	225	331	407	243	232	176	179	262
21-30 anos	M	186	104	119	213	247	159	154	104	132	176
	F	285	191	182	318	369	263	200	189	169	197
31-40 anos	M	157	55	118	117	216	163	167	83	97	161
	F	206	103	201	196	298	276	198	128	191	110
41-50 anos	M	128	71	106	136	161	111	113	32	76	95
	F	167	85	131	185	232	186	141	70	121	147
>50 anos	M	115	27	71	134	161	115	84	22	46	106
	F	149	62	83	162	205	133	111	58	101	83

## Total dos casos positivos com a tuberculose em função do sexo e faixa etária na província do Cuanza-Norte

Idade	Sexo	Total Ambaca	Total Banga	Total Bolongongo	Total Cambambe	Total Cazengo	Total Golungo	Total Lukala	Total Ngonguembo	Total Quiculungo	Total Samba
0-10 anos	M	217	118	90	321	464	110	68	85	66	74
	F	128	76	64	257	492	89	76	70	75	101
11-20 anos	M	278	178	137	409	602	211	164	145	157	166
	F	209	93	68	295	471	90	85	67	70	78
21-30 anos	M	455	298	263	627	843	384	323	328	294	378
	F	234	123	117	335	531	179	94	117	81	127
31-40 anos	M	519	176	286	641	845	368	308	285	275	340
	F	203	69	145	348	387	136	106	115	40	71
41-50 anos	M	302	113	144	430	638	181	174	169	132	169
	F	172	65	75	261	445	87	81	63	80	40
>50 anos	M	209	73	89	329	532	151	91	86	95	72
	F	116	41	38	196	384	62	43	49	43	56

## Total dos casos positivos com a tuberculose na Província do Cuanza-Norte de 2010-2014

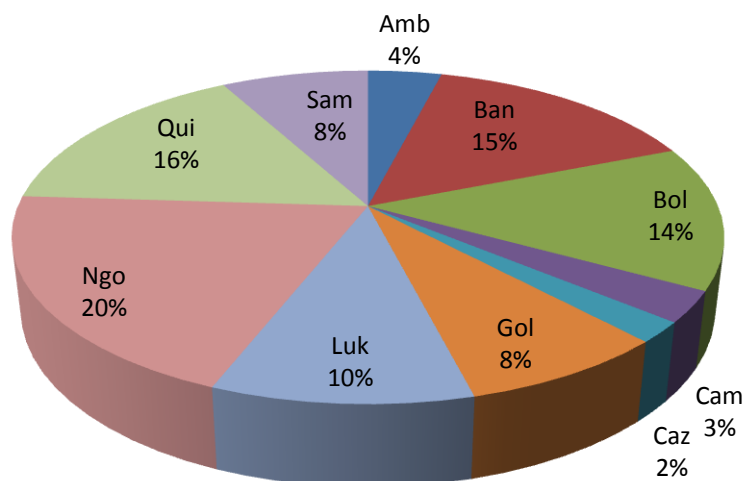
Mês	Período	Total Ambaca	Total Banga	Total Bolongongo	Total Cambambe	Total Cazengo	Total Golungo	Total Lukala	Total Ngonguembo	Total Quiculungo	Total Samba
Janeiro	húmido	250	105	106	278	398	162	124	120	111	132
Fevereiro	húmido	215	101	114	324	356	165	125	106	110	120
Março	húmido	224	111	120	301	313	162	113	113	107	143
Abril	húmido	202	96	113	309	299	162	124	111	115	121
Maio	seco	251	107	124	309	393	171	116	127	115	140
Junho	seco	357	146	152	550	920	246	182	170	134	184
Julho	seco	418	158	151	595	964	266	176	182	143	169
Agosto	seco	391	161	151	574	1017	226	177	187	131	171
Setembro	seco	182	117	124	335	609	116	118	125	111	146
Outubro	seco	192	112	123	280	527	129	116	107	114	121
Novembro	húmido	179	108	116	310	473	110	119	117	112	111
Dezembro	húmido	181	101	122	284	365	133	123	114	105	114

Densidade populacional do Cuanza-Norte por município e número de casos positivos correspondentes.

Município	Nu.Habitantes	FT total	%	TB total	%
Amb	60835	2436	4,0	3042	5,0
Ban	9493	1424	15,0	1423	15,0
Bol	12635	1767	14,0	1516	12,0
Cam	88951	2670	3,0	4449	5,0
Caz	165839	3317	2,0	6634	4,0
Gol	29259	2342	8,0	2048	7,0
Luk	20148	2015	10,0	1613	8,0
Ngo	6865	1373	20,0	1579	23,0
Qui	10060	1611	16,0	1408	14,0
Sam	23886	1909	8,0	1672	7,0
Total		20864		25384	

Fonte: INE, 2014 disponível em [www.censosangola.ao](http://www.censosangola.ao)

### Distribuição da febre tifóide em função da densidade populacional



### Distribuição da tuberculose em da densidade populacional

